طلب العلم فريضة على كل مسلم
العلم
مجلة شهرية علمية

اردو ماہنامہ

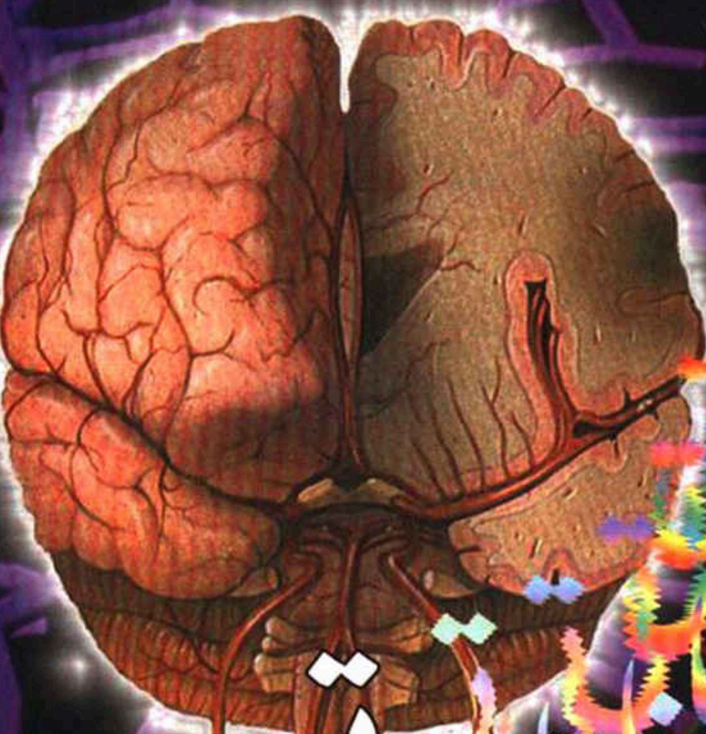
سائنس

نئی دہلی

135

اپریل 2005

ISSN-0971-5711



جذباتی ذہانت

Rs.15

سائنس

اردو ماہنامہ

نئی دہلی

135

جلد نمبر (12) اپریل 2005 شمارہ نمبر (4)

ہندوستان کا پہلا سائنسی اور معلوماتی ماہنامہ
اسلامی فاؤنڈیشن برائے سائنس و ماحولیات نیز
انجمن فروغ سائنس کے نظریات کا ترجمان

قیمت فی شمارہ =/15 روپے

5 ریال (سعودی)
5 درہم (یو۔اے۔ای)
2 ڈالر (امریکی)
1 پاؤنڈ

زرسالانہ :
180 روپے (سادہ ڈاک سے)
360 روپے (بذریعہ رجسٹری)

برائے غیر ممالک
(ہوائی ڈاک سے)
60 ریال / درہم
24 ڈالر (امریکی)
12 پاؤنڈ

اعانت تاعمر
3000 روپے
350 ڈالر (امریکی)
200 پاؤنڈ

Phone : 93127-07788
Fax : (0091-11)2698-4366
E-mail : parvaiz@ndf.vsnl.net.in

خط و کتابت : 665/12 ذاکر نگر، نئی دہلی۔110025

اس دائرے میں سرخ نشان کا مطلب ہے کہ آپ کا زرسالانہ ختم ہوگیا ہے۔

سرورق : جاوید اشرف
کمپوزنگ : کفیل احمد نعمانی

ترتیب

اپیل

نہ سمجھو گے تو مٹ جاؤ گے..........!

☆ علم حاصل کرنا ہر مسلمان مرد و عورت پر فرض ہے اور اس فریضہ کی ادائیگی میں کوتاہی آخرت میں جواب دہی کا باعث ہوگی۔اس لیے ہر مسلمان کو لازم ہے کہ اس پر عمل کرے۔

☆ حصول علم کا بنیادی مقصد انسان کی سیرت و کردار کی تشکیل ،اللہ کی عبادت اور مخلوق کی خدمت ہے۔ معیشت کا حصول ایک ضمنی بات ہے۔

☆ اسلام میں دینی علم اور دنیاوی علم کی کوئی تقسیم نہیں ہے، ہر وہ علم جو مذکورہ مقاصد کو پورے کرے،اس کا اختیار کرنا لازمی ہے۔

☆ مسلمانوں کے لیے لازم ہے کہ وہ دینی اور عصری تعلیم میں تفریق کے بغیر ہر مفید علم کو ممکن حد تک حاصل کریں۔ انگریزی اسکولوں میں تعلیم پانے والے بچوں کی دینی تعلیم کا انتظام گھروں پر، مسجد یا خود اسکول میں کریں۔اسی طرح دینی درسگاہوں میں پڑھنے والے بچوں کو جدید علوم سے واقف کرانے کا انتظام کریں۔

☆ مسلمانوں کے جس محلّہ میں ،مکتب ، مدرسہ یا اسکول نہیں ہے، وہاں اس کے قیام کی کوشش ہونی چاہئے۔

☆ مسجدوں کو اقامت صلوٰۃ کے ساتھ ابتدائی تعلیم کا مرکز بنایا جائے۔ ناظرہ قرآن کے ساتھ دینی تعلیم ،اردو اور حساب کی تعلیم دی جائے۔

☆ والدین کے لیے ضروری ہے کہ وہ پیسہ کے لالچ میں اپنے بچوں کی تعلیم سے پہلے،کام پر نہ لگائیں،ایسا کرنا ان کے ساتھ ظلم ہے۔

☆ جگہ جگہ تعلیم بالغاں کے مراکز قائم کیے جائیں اور عمومی خواندگی کی تحریک چلائی جائے۔

☆ جن آبادیوں میں یا ان کے قریب اسکول نہ ہو وہاں حکومت کے دفاتر سے اسکول کھولنے کا مطالبہ کیا جائے۔

دستخط کنندگان

(1) مولانا سید ابوالحسن علی ندویؒ صاحب (لکھنؤ)، (2) مولانا سید کلب صادق صاحب (لکھنؤ)، (3) مولانا ضیاء الدین اصلاحی صاحب (اعظم گڑھ)، (4) مولانا مجاہد الاسلام قاسمیؒ صاحب (پھلواری شریف)، (5) مفتی منظور احمد صاحب (کانپور)، (6) مفتی محبوب اشرفی صاحب (کانپور)، (7) مولانا محمد سالم قاسمی صاحب (دیوبند)، (8) مولانا مرغوب الرحمٰن صاحب (دیوبند)، (9) مولانا عبداللہ اجراروی صاحب (میرٹھ)، (10) مولانا محمد سعود عالم قاسمی صاحب (علی گڑھ)، (11) مولانا مجیب اللہ ندوی صاحب (اعظم گڑھ)، (12) مولانا کاظم نقوی صاحب (لکھنؤ)، (13) مولانا مقتدا احسن ازہری صاحب (بنارس)، (14) مولانا محمد رفیق قاسمی صاحب (دہلی)، (15) مفتی محمد ظفیر الدین صاحب (دیوبند)، (16) مولانا توصیف رضا صاحب (بریلی)، (17) مولانا محمد صدیق صاحب (ہتھورا)، (18) مولانا نظام الدین صاحب (پھلواری شریف)، (19) مولانا سید جلال الدین عمری صاحب (علی گڑھ)، (20) مفتی محمد عبدالقیوم صاحب (علی گڑھ)۔

ہم مسلمانانِ ہند سے اپیل کرتے ہیں کہ وہ مذکورہ تجاویز پر اخلاص، جذبہ، تنظیم اور محنت کے ساتھ عمل پیرا ہوں اور ہر اس ادارہ، افراد اور انجمنوں سے تعاون کریں جو مسلمانوں میں تعلیم کے فروغ اور ان کی فلاح کے لیے کوشش کر رہے ہیں۔



جذباتی ذہانت: کامیابی کی شاہِ کلید

پروفیسر ملک کاظم، ممبئ

ایک زمانہ وہ تھا جب طالب علم کی ذہانت کا اندازہ اس کے رپورٹ کارڈ پر موجود نمبرات کو دیکھ کر لگایا جاتا تھا۔ اس وقت طالبِ علم کی ذہنی استعداد (Intelligene Quotient = IQ) ہی مستقبل میں کامیابی کے لیے ضروری سمجھی جاتی تھی۔ اسی لیے شاید یہ مفروضہ وضع کیا گیا تھا کہ طالب علم کو کامیابی کے لیے ہر مضمون میں زیادہ سے زیادہ نمبر حاصل کرنا چاہئے۔ جبکہ دنیا میں ایسے لوگوں کی بہتات ہے جن کے رزلٹ میں خاطر خواہ نمبر نہ ہونے کے باوجود وہ کامیاب ترین افراد شمار کیے جاتے ہیں۔ مائیکروسافٹ کے بل گیٹس، مینجمنٹ گرو شیو کھیرا، اوریکل (Oracle) کے لیری ایلیسن اور ریلائنس انڈسٹریز کے دھیرو بھائی امبانی کا شمار ان کامیاب افراد میں ہوتا ہے۔ یہ حقیقت ہمیں سوچنے پر مجبور کرتی ہے کہ کیا واقعی شرح ذہانت ہی وہ واحد پہلو ہے جو انسان کو کامیاب بناتی ہے یا کچھ اور چیزیں ہیں جن کی بدولت انسان مستقبل میں کامیابی سے ہمکنار ہوتا ہے۔

1950ء میں کیلی فورنیا یونیورسٹی کے اسی (80) پی۔ ایچ ڈی طلباء کا IQ جانچ کیا گیا۔ ماہرین نفسیات نے ان کی شخصیت کو سمجھنے کے لیے متعدد ٹیسٹ کیے۔ انٹرویو کے ذریعے ان کی ذہنی کیفیات، اخلاص اور سماجی تعلقات کے مختلف پہلوؤں کو نوٹ کیا گیا۔ انھیں ان کے کیریئر کے متعلق رائے بھی دی گئی۔ چالیس سالوں بعد جب یہ طلباء ستر سال کے ہوئے تو 1994ء میں انھیں دوبارہ بلا کر ماہرین نفسیات کی 40 سال قبل دی گئی رائے اور ان کے منتخب کیے گئے کیریئر کا موازنہ کیا گیا تو پتہ چلا کہ نفسیاتی ذہانت کیریئر کے انتخاب میں فرد کی ذہنی استعداد (IQ) کے مقابلے میں چار گنا زیادہ اہمیت کی حامل ہے اور زندگی کے اہم فیصلے لیتے وقت انسان کی رہنمائی کرتی ہے۔

> پچھلے کچھ سالوں سے فرد اور سماج کے مابین تعلقات کو سمجھنے کے لیے جذباتیت کے مختلف پہلوؤں پر غور کیا جارہا ہے۔ ماہر نفسیات بتاتے ہیں کہ جذبات ہماری فکر کو منضبط کرتے ہیں اور مختلف موقعوں پر ہمارے برتاؤ کی بنیاد بنتے ہیں۔

70 اور 80 کی دہائی میں صرف IQ ہی کے ذریعے فرد کی ذہنی صلاحیتوں کی تشخیص کی جاتی تھی لیکن موجودہ سائنسی معلومات نے یہ ثابت کر دیا ہے کہ IQ کی شرح اور کامیاب زندگی کا رشتہ اتنا گہرا نہیں ہے جتنا کہ سمجھا جاتا ہے۔

"جذباتی ذہانت (Emotional Intelligence) کی اصطلاح کا استعمال سب سے پہلے ییل یونیورسٹی کے پیٹر سیلوئی (Peter Salovey of Yale University) اور نیو ہیمشائر



یونیورسٹی کے جان میئر (John Mayer) نے فرد کی شخصی اور سماجی قابلیتوں کو بتانے کے لیے کیا تھا۔ اس وقت معلوم ہوا کہ فرد کے بہتر مستقبل کا انحصار اس کے IQ پر کم اور اس کی فطری جبلتوں، آرزوؤں اور خواہشات پر زیادہ ہے۔ اور اس طرح ایک نئی دریافت جذباتی ذہانت کا وجود ہوا۔ نتیجتاً اب یہ کہا جارہا ہے کہ فرد کی کامیاب زندگی ذہنی استعداد (IQ) اور نفسیاتی ذہانت (EI) دونوں کے اشتراک پر مبنی ہے۔

جذباتی ذہانت کسے کہتے ہیں؟

جدید علم نفسیات بتاتی ہے کہ زندگی کے تمام شعبوں میں مثبت طریقہ کار اختیار کرنا، معاشرے کے افراد کے ساتھ ارتباط اور ترتیب کی صلاحیت جذباتی ذہانت کہلاتی ہے۔ جذباتی ذہانت روزمرہ کے معاملات سے نپٹنے، مشکلات اور پریشانی میں ثابت قدمی کی قوت پیدا کرتی ہے۔ فرد کی ذاتی، معاشرتی اور پیشہ وارانہ زندگی کے مشکل ترین فیصلے لینے کے قابل بناتی ہے۔ زندگی کے نشیب وفراز پر صحیح رُخ کا تعین کرنے میں مدد دیتی ہے۔

زندگی کی مشکلات دوطرح کی ہوتی ہیں:

بیرونی رکاوٹیں: یہ زندگی کے ہر میدان میں مقابلہ جاتی رجحان کے پائے جانے یا پھر زندگی کے اصول وقواعد کے اچانک بدل جانے کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ ٹیکنالوجی میں غیر معمولی ترقی سے قوموں اور افراد کے مابین دوری میں اضافہ بھی بیرونی رکاوٹ کا سبب بنتا ہے۔

اندرونی رکاوٹیں: یہ فرد کی مسلسل ناکامیوں، شکوک وشبہات، ذاتی مسائل، صدمہ وغم اور لوگوں سے غیر معمولی توقعات رکھنے کی بناء پر پیدا ہوتی ہیں۔

جذباتی ذہانت سے ان دونوں قسم کی رُکاوٹوں سے لڑنے میں مدد لی جاسکتی ہے۔ تحقیق یہ بتاتی ہے کہ ہمارے جذبات، آرزوئیں اور نظریات ہماری قوت ارادی پر گہرا اثر ڈالتے ہیں۔ یہی قوت ہمیں ایسے فیصلے لینے پر مجبور کرتی ہے جو ہماری زندگی کا رُخ بدل کر رکھ دیتے ہیں۔

جذباتی ذہانت کے اجزاء:

(i) خود آمادگی (ii) دوسروں پر اثر انداز ہونا (iii) شخصی شناخت

پہلا جز خود آمادگی ہماری مرضی اور خیالات سے متعلق ہے جو ہمارے افعال کو کنٹرول کرتا ہے اور ہمارے اعتماد کو بڑھاتا ہے۔ دوسرا اور تیسرا جز معاشرے میں موجود مختلف المزاج افراد سے ارتباط کرنے، تعلقات استوار کرنے اور افراد کی شناخت کرنے سے تعلق رکھتا ہے۔ جذباتی ذہانت ہماری صلاحیت، بصیرت اور مشاہدے کی قوتوں کو ترقی دے کر مختلف حالات میں ان قوتوں سے کام لیتی ہے۔ دوسرے لفظوں میں جذباتی ذہانت ماحولیاتی تبدیلیوں کے مطابق احتیاط کے ساتھ صلاحیتوں اور قابلیتوں کو استعمال کرنے کا نام ہے۔ یہ ہماری ذاتی اور معاشرتی زندگی کی کامیابی کا رُخ طے کرتی ہے۔

> بچے کی نفسیاتی وجذباتی نشوونما اس کی زندگی کے آغاز سے شروع ہوجاتی ہے۔ ابتداء میں بچے کی غیر معمولی اور نامناسب تربیت اس کے برتاؤ پر منفی اثر ڈالتی ہے۔

جذبات کیوں ضروری ہیں؟

آکسفورڈ لغت جذبات کی تعریف اس طرح کرتی ہے ''کسی طرح کی اضطراری حرکت جو خاص ذہنی کیفیت سے پیدا ہوتی ہے جذبات (Emotions) کہلاتی ہے'' جذبات، فطری کیفیت کا نام ہے جو انسان کے تفکر کی بدولت پیدا ہوتے ہیں۔ پچھلے کچھ سالوں سے فرد اور سماج کے مابین تعلقات کو سمجھنے کے لیے جذباتیت کے مختلف پہلوؤں پر غور کیا جارہا ہے۔ ماہر نفسیات بتاتے ہیں کہ جذبات ہماری فکر کو منضبط کرتے ہیں اور مختلف موقعوں پر ہمارے برتاؤ کی بنیاد بنتے ہیں۔ ہماری آرزوؤں، خواہشات اور افعال کا دارومدار جذبات پر ہوتا ہے۔ ہمیں کیا چیز پسند ہے اور کیا ناپسند؟ ایک چیز ایک فرد کو



ڈائجسٹ

جذباتی ذہانت کی آزمائش:

IQ معلوم کرنے کے لیے بچے کی عمر کو مدنظر رکھتے ہوئے آزمائشیں متعین کی جاتی ہیں۔ اگر بچہ اس آزمائش کو کامیابی سے حل کرلے تو اسے اس کی ذہنی عمر (Mental Age) کہا جاتا ہے۔ بچے کی ذہنی عمر اور فطری عمر (Chronological Age) کا تناسب شرح ذہانت (Intelligent Quoirnt) کہلاتا ہے۔

$$\text{شرح ذہانت} = \frac{\text{ذہنی عمر}}{\text{فطری عمر}} \times 100$$

چونکہ جذباتی ذہانت کا تعلق انسان کی ان خوبیوں سے ہے، جن سے وہ روزمرہ کے حالات کا مقابلہ کرتا ہے اس لیے جذباتی شرح کا تعین شرح ذہانت کی طرح آسان کام نہیں ہے۔ عام طور پر نفسیاتی آزمائشوں کا استعمال فرد کی خاص صلاحیتوں کو مختلف حالات میں پرکھنے کے لیے ہوتا ہے۔ جذباتی ذہانت کی آزمائشوں کی جامعیت کو دیکھتے ہوئے اب اس کا استعمال مختلف نوکریوں کے لیے انٹرویو دینے والے امیدواروں کی نفسیاتی استعداد معلوم کرنے کے لیے بھی کیا جاتا ہے۔

اسکولی طلباء کے لیے اگر ذباتی ذہانت کے ٹیسٹ کروائے جائیں تو ان کی شخصیت کے کمزور پہلوؤں کی نشاندہی کی جاسکتی ہے اور ان کی بروقت اصلاح کی کوشش کی جاسکتی ہے۔

جذباتی ذہانت کی اہمیت:

اکثر ہمیں حیرت ہوتی ہے کہ جن مقاصد کا تعین ہم اپنے لیے کر چکے ہیں، انھیں ہم ٹھیک طرح سے پورا نہیں کر پاتے۔ جیسے کسی بری عادت سے چھٹکارا پانا ہو، وزن کم کرنا ہو یا کسی امتحان میں کامیابی مطلوب ہو۔ یہ بات کتنی مایوس کن ہے کہ جن کاموں کو ہم اپنے لیے بے حد ضروری سمجھتے ہیں انھیں پورا کرنے کی ہمارے پاس فرصت نہیں ہے۔ نفسیاتی ذہانت ہمیں بتاتی ہے کہ ہماری شخصیت کی بے حد پسند ہوتی ہے وہی شئے دوسرے فرد کو ناپسند، اس طرح کے تمام مثبت اور منفی رجحانات ہمارے ذہن کی جذباتی یا نفسیاتی کیفیت کے تابع ہوتے ہیں۔

اگر یہ صحیح ہے تو لازماً ہمارے مقاصد کا حصول اس وقت تک ممکن نہیں جب تک جذبات ہماری مناسب رہنمائی نہ کریں۔ اکثر ہمارے فیصلوں میں عقلی پہلو کم اور جذباتی پہلو زیادہ غالب رہتا ہے جو آخرکار ہمارے مستقبل کے تمام افعال پر فیصلہ کن اثر ڈالتا ہے۔ بسا اوقات ہم اپنے کاموں کی جذباتی وجہ بیان کرتے ہیں۔

بچے کی نفسیاتی وجذباتی نشوونما اس کی زندگی کے آغاز سے شروع ہوجاتی ہے۔ ابتداء میں بچے کی غیر معمولی اور نامناسب تربیت اس کے برتاؤ پر منفی اثر ڈالتی ہے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ بچے کی جسمانی ضرورتوں کے ساتھ ساتھ اس کی جذباتی ضرورتوں کو وقت پر محسوس کیا جائے اور انھیں پورا کرنے کی کوشش کی جائے۔

نفسیاتی ذہانت کا ایک اور دلچسپ پہلو یہ ہے کہ وہ ہمیں دوسروں کی جذباتی شناخت کراتی ہے جس کے ذریعے ہم مختلف موقعوں پر معاشرے کے کئی معاملات میں صحیح رہنمائی کرسکتے ہیں اس کے علاوہ افراد کے مابین الحاق وتعلق (Association) اور ارتباط (Interrelation) کا کام بھی کرسکتے ہیں۔

کیا جذباتی ذہانت کی نشوونما ممکن ہے؟

تجربات اس بات کی وضاحت کرتے ہیں کہ جو بچے پیدائش کے بعد کے مراحل میں ناقص ماحول میں پرورش پاتے ہیں، بڑے ہونے پر ان کی ذہنی نشوونما کافی حد تک متاثر ہوتی ہے۔ اچھی عادتیں عمر کے ابتدائی حصے میں سکھائی جاسکتی ہیں ورنہ اگر ابتداء میں بری عادتوں نے بچے کی شخصیت کو گھیر لیا تو عمر بھر ان سے پیچھا چھڑانا مشکل ہوتا ہے۔ کچھ عادتیں بالغ ہونے پر حاصل کی جاتی ہیں۔ بعد میں اُجاگر ہونے والی عادتوں، نظریات اور خیالات کا انحصار فرد کی اپنی مرضی پر ہوتا ہے اس کے لیے کتابوں کے مطالعہ کی ضرورت نہیں ہوتی اور نا ہی کسی ٹریننگ کی۔ بلکہ زبردست خود اعتمادی، جرأت اور کڑی محنت سے نئے اطوار وعادات اختیار کی جاسکتی ہیں۔

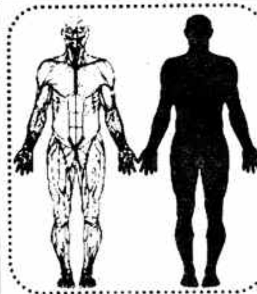
وہ کمزور کڑی کونسی ہے جو ہمیں اپنے مقصد کے لیے ہمہ تن جدوجہد کرنے سے روکتی ہے اور وہ کونسے مثبت پہلو ہیں جنھیں اختیار کر کے ہم طے شدہ مقاصد حاصل کر سکتے ہیں۔

IQ بیشک ہمیں اچھی ملازمت دلاسکتی ہے لیکن جذباتی ذہانت (EQ) ہمیں اس ملازمت میں کامیابی کی سیڑھیاں چڑھنے میں مدد دیتی ہے آج ہر آفس، فیکٹری، یونیورسٹی اور کالج مینجمنٹ کے اصولوں پر کام کرنے لگے ہیں۔ ٹیم ورک کی اہمیت بہت بڑھ گئی ہے۔ مثبت اقدام، ثبات قدمی، پوری ٹیم کے لیے لازمی اجزاء ہیں۔ EQ سے فائدہ حاصل کر کے ان صلاحیتوں کو مزید بہتر بنایا جاسکتا ہے۔

خلاصہ یہ کہ جذباتی ذہانت زندگی کے ہر شعبہ ہائے جات پر اثر انداز ہوتی ہے۔ اس کے ذریعے شخصیت کے مندرجہ ذیل پہلوؤں کو متاثر کیا جاسکتا ہے۔

- ☆ منفی خیالات پر قابو پانا۔
- ☆ مثبت نظریے کا حامل ہونا۔
- ☆ دوسروں کو اعتماد میں لینا۔
- ☆ اپنے برتاؤ کو دوسروں کے موافق بنانا۔
- ☆ مشکل حالات میں مناسب فیصلہ کرنا۔
- ☆ غصے پر قابو پانا۔
- ☆ ذہنی الجھنوں کا مقابلہ کرنا۔
- ☆ افراد میں تحریک سازی کے لیے جدوجہد کرنا۔





جسم و جاں

کوئی دماغ تصور بھی جن کا کر نہ سکے

ڈاکٹر عبدالمعز شمس۔ مکہ مکرمہ

قسط 13

معذرت: گزشتہ شمارے میں اس سلسلے کے 12ویں مضمون کا عنوان غلطی سے پرانا لگ گیا تھا۔ گزشتہ قسط کا درست عنوان تھا "زمیں پہ رہ کے دماغ آسماں سے ملتا ہے"۔ ادارہ اس غلطی کے لیے معذرت خواہ ہے۔

"جی!" آج میں کچھ یہی بتانے جا رہا ہوں۔ آپ بھی حیرت میں ہوں گے کہ بھلا جس دماغ کی بات ہوتی ہے اور جو تصویروں میں دیکھنے کو ملتا ہے اس کا تو ذکر ہی نہیں آیا۔ میں نے دماغ کے اندرونی حصوں کا تعارف پچھلی ملاقات میں کرایا تھا چونکہ سچی بات یہ ہے کہ ان حصوں کی اہمیت بے انتہا ہے اور بیرونی دماغ کے بڑے ہونے کے باوجود زیادہ ریسرچ اندرونی حصوں پر ہوئی ہے۔ ان کے مقابلے میں بیرونی دماغ کی معلومات محدود ہیں۔

"اچھا تو یہ بات ہے"!! تو آج کیا بتاؤ گے؟

"کیا آپ نے اپنے دماغ کے بارے میں کبھی سوچا ہے کہ آخر یہ کیا ہے؟ آپ کا دماغ دنیا کے بڑے سے بڑے کمپیوٹر اور قوی سے قوی تر کمپیوٹر سے بھی طاقتور ہے۔ جس میں ایک سو بلین (ارب) سے بھی زائد عصبی خلیے (Nerve Cells) ہیں۔

"کیا۔!! ایک سو بلین عصبی خلیے صرف ایک دماغ میں؟

"جی جناب"!

یہی نہیں جب آپ کچھ چھوتے ہیں تو 124 میل فی گھنٹہ کی رفتار سے یہ خبر آپ کے دماغ تک پہنچتی ہے"۔

"ذرا اپنی ہتھیلی پھیلائیں اور صرف ایک مربع انچ پر غور کریں"۔

"کیا اب ہتھیلی کی لکیروں کو پڑھ کر کچھ بتاؤ گے؟"

"نہیں۔ نہیں۔ میں یہ بتانا چاہتا ہوں کہ آپ کی ہتھیلی کے ایک مربع انچ میں تقریباً نو فٹ خون کی شریانیں ہیں۔ 600 درد کے حساسے (Pain Sensors)، 9000 عصبی سرے (Nerve Endings)، 36 گرمی کے حساسے (Heat Sensors) اور 75 دباؤ کے حساسے (Pressure Sensors) موجود ہیں۔

"یقین نہیں آتا"!!

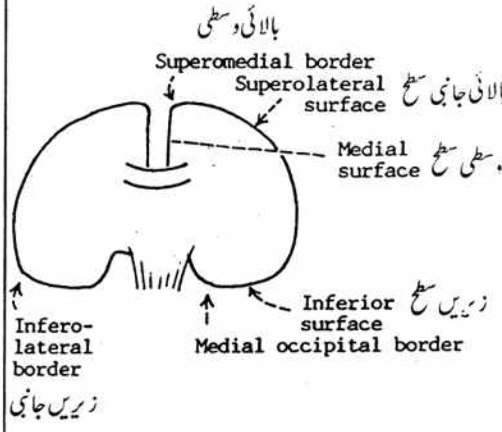
"آپ یہ سوچیں کہ ہتھیلی کے ایک مربع انچ پر یہ ہے تو پورے جسم کا کیا حال ہوگا۔ کیا آپ تصور کر سکتے ہیں"؟

"آج دماغ کے اس حصے کا ذکر کروں گا جیسے آپ دیکھتے ہیں اور جس کا تصور کرتے ہیں"۔ جس دماغ کی تصویر آپ کے ذہن میں بنی ہوئی ہے اسے محفوظ رکھیں۔ اخروٹ کی شکل کا جو دماغ ایک گولے کی شکل

میں نظر آتا ہے وہ دراصل دو نصف کرّوں (Hemi Spheres) میں بٹا ہوا ہے۔ مگر نیچے کی طرف ایک دوسرے سے جُڑا ہے۔ دونوں کو جُدا کرنے والی خلیج کو (Longitudenal Fissure) کہتے ہیں اور نیچے جہاں یہ کھائی ختم ہوتی ہے وہاں دونوں نصف کرّوں کو جوڑنے والے حصے کو Corpus Callosum کہتے ہیں۔ دونوں حصے کے ایک خالی مقام کو جانبی خانۂ بطن (Lateral Ventricle) کہا جاتا ہے۔

اب آپ اس کی سطح کا معائنہ کریں تو اس کی تین سطحیں (Surfaces) دکھائی دیں گی۔ (نقشہ 1)

نقشہ: 1



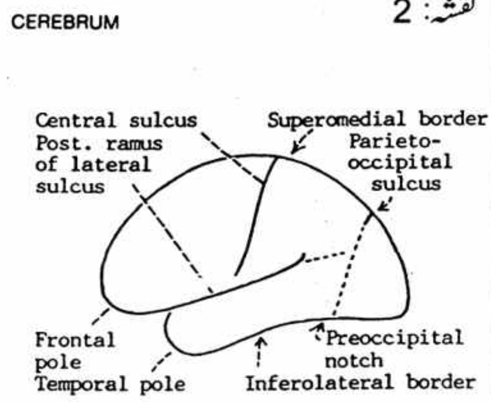
(1) بالائی جانبی (Supero Lateral) جو حدبی ہوتا ہے اور کھوپڑی کے ٹھیک نیچے ہوتا ہے۔

(2) وسطی سطح جو سپاٹ اور عمودی ہوتی ہے دو کرّوں کو بانٹنے والی کھائی سے الگ ہوتی ہے جسے منجل دماغ (Falx Cerebri) کہتے ہیں۔

(3) زیریں سطح (Inferior Surface) ناہموار ہوتی ہے اور دو حصوں میں منقسم ہوتی ہے۔ اگلا حصہ (مقدم حصہ) جو کاسۂ چشمی سطح اور دوسرا پچھلا مؤخر ٹینٹوریل سطح ہوتا ہے۔ یہ دونوں حصے واضح طور پر جانبی نشیب یعنی Lateral Sulcus سے جُدا ہوتے ہیں۔

اب اگر آپ اس کے کناروں پر نظر دوڑائیں تو (نقشہ 2)

نقشہ: 2



(1) بالائی وسطی کنارہ (Superomedial Border) دو بالائی جانبی کناروں کو وسطی سطح سے جُدا کرتا ہے۔

(2) زیریں جانبی کنارا (Infero Lateral Border) بالائی وسطی کنارے کو زیریں سطح سے جُدا کرتا ہے۔

(3) وسطی کاسۂ چشم کنارا (Medial Orbital Border) وسطی سطح اور کاسہ چشمی سطح کو جُدا کرتا ہے۔

(4) وسطی پشت سر کنارا۔ وسطی سطح کو ٹینٹوریل سطح سے الگ کرتا ہے۔

جب بات کرہ کی ہوئی ہے تو ظاہر ہے قطب کی بھی بات نکلے گی۔ ہر نصف کرہ میں تین قطب (Poles) ہیں۔

(1) جبہی قطب (Frontal Pole) جو آگے کی طرف ہوتا ہے۔

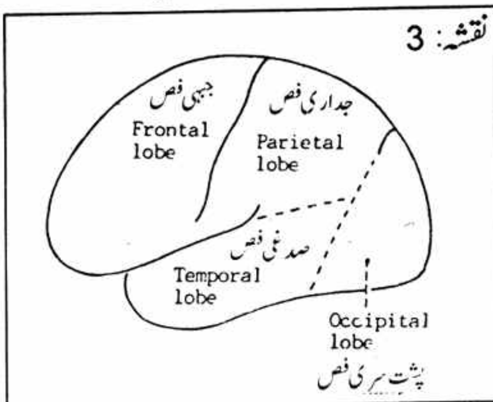
(2) پشت سری قطب (Occipital Pole) جو پیچھے کی طرف ہوتا ہے۔

(3) صدغی قطب (Temporal Pole) جو کنپٹی کی جانب ہوتا ہے۔

آپ نے دماغ کی سطح پر مختلف نشیب وفراز بھی دیکھے ہوں گے

یہ نشیب وفراز یا سلوٹیں Sulcus of Gyrus کہلاتی ہیں اور ان کے اوپر ایک باریک تہہ خاکستری مادّے یعنی Gray Matter کی ہوتی ہے جسے دماغی پوست (Cerebral Cortex) کہتے ہیں۔ یہ پوست بھی پیچیدہ طریقے سے سلوٹیں رکھتی ہے جس کی وجہ سے زیرو بم اور نشیب وفراز نمایاں ہوتے ہیں۔ ابھری جگہ Gyri اور نشیب والی جگہ Sulci کہلاتی ہے۔

اب اگر اسے ذرا غور سے دیکھیں یعنی نصف کرہ کو باریکی سے دیکھیں تو چار فص (Lobes) کو آپ بہ آسانی پہچان سکیں گے یہ دماغی فص (Cerebral Lobes) کہلاتے ہیں۔ (نقشہ:3)



(1) جبہی فص (Frontol Lobe)

(2) جداری فص (Parietal Lobe)

(3) پشت سری فص (Occipital Lobe)

(4) صدغی فص (Temporal Lobe)

سوال اٹھتا ہے کہ یہ فص ایک جیسے ہیں آخر ان چار حصوں کی پہچان کیسے ہوتی ہے۔ اس کے لیے نشیب (Sulcus) کی پہچان ہونی چاہئے۔ تین نشیب ہیں جو انھیں واضح کرتے ہیں۔

(1) مرکزی نشیب (Central Sulcus)

(2) جانبی نشیب (Lateral Sulcus)

(3) جداری و پشت سری نشیب (Parieto Occipital Sulcus)

(4) اس کے علاوہ دندانہ (Pre Occipital Notch)

ان حصوں کی بے انتہا اہمیت ہے جس کے سبب مخصوص نام دیئے گئے ہیں جن کے مخصوص کام ہیں۔ اب ان چار حصوں کی مزید تقسیم ہوتی ہے اور اس کی الگ تفصیل ہے۔

میں چاہوں گا کہ آپ کو دماغ کے خاص خاص فعالی علاقوں کی تفصیل بتاؤں جن کا تعلق تشخیص علاج و معالجہ یا کلینیکل اسباب سے اہم ہے۔

1۔ حرکی منطقہ (Motor Area): میں نے پہلے بھی ذکر کیا تھا کہ موثر اعصاب پیغام دماغ سے باہر کی جانب لے جاتے ہیں جسے اِفرنٹ اعصاب (Efferent Nerves) بھی کہتے ہیں۔ حرکی منطقہ یا موثر منطقہ مرکزی نشیب سے قبل کا علاقہ ہے اور کرّہ کی بیرونی سطح پر واقع ہے۔ اگر اسے تحریک ملتی ہے تو جسم کی مخالف سمت میں حرکت ہوتی اور یہی نہیں جسم کے ہر حصہ کا علاقہ زیر و بالا ہوتا ہے یعنی سر والا سب سے نیچے اور پیر والا سب سے اوپر کی طرف۔

2۔ حرکی منطقہ سے قبل (Pre Motor Area) یہ منطقہ حرکی منطقہ کے آگے کی طرف ہوتا ہے اور یہ بالائی، وسطی اور ریزی مقدم فراز کا حصہ ہوتا ہے اسے نفسی حرکی منطقہ (Psychomotor Area) کہتے ہیں اور مانا جاتا ہے کہ حرکات اسی منطقے میں یاد رکھی جاتی ہیں۔

3۔ حرکی گفتگو کا منطقہ (Motor Speech Area) جسے بروکا (Broca) بھی کہتے ہیں۔ یہ مقدم پائنی حصے میں بھی دیکھا جا سکتا ہے۔ خاص بات یہ ہے کہ داہنے ہاتھ والوں کے لیے دماغ کے بائیں جانب کرّہ میں موجود ہوتا ہے اور بائیں ہاتھ کا استعمال کرنے والے لوگوں کے داہنے مغز میں واقع ہوتا ہے۔ اس منطقے میں چوٹ پہنچنے پر یا خلقی طور پر غیر موجودگی کے سبب ایسا انسان بولنے سے معذور ہوتا ہے جسے Aphasia کہتے ہیں۔

4۔ حساسی منطقہ (احساس سے متعلق Sensory Area)۔ دماغ میں باہر سے آنے والے پیغامات جسے آفرنٹ (Afferent) اعصاب کہتے ہیں وہ مرکزی فراز یعنی Post Central Gyrus

میں واقع ہوتے ہیں۔حرکی منطقہ کی طرح جسم کے حصے بالعکس واقع ہوتے ہیں۔

5۔بصری منطقہ (Visual Area) یہ دمیغ میں واقع ہوتا ہے۔

6۔سمعی منطقہ (سننے والا خطہ Auditory Area) جانبی حصہ میں موجود ہوتا ہے کچھ حصہ بالائی جانبی فراز میں موجود ہوتا ہے۔

مختلف فعالی منطقوں کے مطالعہ کے لیے دماغ کے مختلف منطقوں کا نقشہ بروڈ مین (Broad Mann) نے تیار کیا جسے (Mapping) کہتے ہیں۔یہ اس لیے ضروری ہوا کہ مغز پر منطقہ کی بناوٹ، شحم اعصاب اور افعال کے لحاظ سے مختلف ہوتی ہیں۔ایسے تقریباً47 منطقے بنائے گئے ہیں۔

''اس کے علاوہ Limbic System بھی ہوتا ہے''۔

''یہ کیا ہے؟''

''ابتدائی دور کے انسانوں کی زندگی کا مقصد صرف دو پہلوؤں کا احاطہ کرنا تھا۔غذائی اور جنسی۔غذا بقائے زندگی کے لیے جنس افزائش نسل کے لیے۔لہٰذا دماغ بھی اسی سمت کام کرتا رہا یعنی غذا کے حصول کے لیے جدوجہد، آپسی میل جول، سر چھپانے اور رہائش کے لیے سایہ، بچوں کی نگہداشت، غیض وغضب، جذبات ان سب کے لیے ایک نظام چاہئے تھا اور اس طرح Limbic System وجود میں آیا جو نظم وضبط قائم رکھتا ہے۔لہٰذا یہ وہ منطقہ ہے جو لسانیات (Philogy) کے دائرے میں آتا ہے۔

Limbic System کے 8 جزو ہیں جن کی الگ الگ تفصیل ہے لیکن اس سسٹم کا کام کیا ہے یہ جان لیں۔

1۔ غذائی عادات کا نظم جو بقائے زندگی کے لیے لازم ہے۔

2۔ جنسی طرز عمل کا نظم جو بقائے نسل کے لیے ضروری ہے۔

3۔ جذباتی طرز عمل جیسے خوشی، غم، خوف، غصہ، دوستی، پسند وناپسند اور ایسے مختلف جسمانی افعال جو خود اعضائی تبدیلیوں سے متعلق ہوتے ہیں۔اس کے لیے شمی، جسمانی اورامعاء (اندرونی اعضاء) کے محرکات جو دماغ تک لے جائیں ضروری ہوتے ہیں۔

''ابھی تک تو باتیں دماغ کی باہر کی سطح کے سلسلے میں ہو رہی تھیں لیکن اس کے علاوہ اب مطالعہ کریں کہ آخر اندر کیا کیا ہے اور کچھ مزید جانکاری حاصل کرلیں''۔

ایک نام آتا ہے Diencephalon کا۔یہ مقام دماغ کے بالکل بیچ کا ہے جس کا بیشتر حصہ دماغ کے اندر پوشیدہ ہوتا ہے اور اس کا خلا تیسرے خانۂ بطن (Third Ventricle) کا بڑا حصہ بناتا ہے۔ اس کے بھی دو حصے ہوتے ہیں۔

(الف) ظہری حصہ (Dorsal Part) اور بطنی حصہ (Ventral Part)۔ظہری حصہ کے تین اہم جزو ہیں۔

1۔ عرشہ (Thalamus)
2۔ مشطی عرشہ (Metathalamus)
3۔ اپی تھیلمس (Epithalamus)

شکمی حصہ کے دو اہم جزو ہیں۔

1۔ زیرعرشہ (Hypothalamus)
2۔ شکمی عرشہ (Subthalamus)

ان سارے جزئیات کی اہمیت لافانی ہے۔انشاء اللہ مختصر تعارف کرائے دیتا ہوں۔

عرشہ (Thalamus):

عرشہ خاکستری جسم کا ایک بڑا حصہ ہوتا ہے جو دماغ کے اندر تیسرے خانۂ بطن (III Ventricle) کے دونوں جانب موجود ہوتا ہے۔

محل وقوع اور اس کی بناوٹ کا اندازہ تو آپ کو ہو ہی گیا مگر اس کی اہمیت بتاؤں کہ انسانی دماغ میں عرشہ بہت اہم ہے چونکہ بیشتر اعصاب کا گزر یہیں سے ہوتا ہے۔درآور حسی محرکات (Afferent Impulses) جو دماغ کو جاتے ہیں وہ یہیں سے ہوکر جاتے ہیں نیز مختلف قسم کے عصبی قطعات (Nerve Tracts) کے لیے بھی یہ راہ گزر ہے۔



بصری، سمعی ترنگ (Visual & Auditory Impulse)

ذائقہ کا احساس، حتیٰ کہ شمّی ادراک کے حصص کا تعلق بھی عرشہ سے ہے بلکہ سچ کہیں تو پورے دماغ کا تعلق عرشہ سے ہے اسی لیے عرشہ کو ایک بڑا اندغامی مرکز (Integrating Centre) مانا جاتا ہے۔ اور پاس کے ہی زیر عرشہ کی وجہ سے بھی اس کی اہمیت بڑھ جاتی ہے۔ یہی نہیں عرشہ بہت حد تک درد کے احساسات کی بھی شناخت کرسکتا ہے۔

اگر خدانخواستہ عرشہ میں ضرب پہنچ جائے یا وہاں پر کوئی غیر معمولی بات ہوجائے تو چال ڈھال میں بھی تبدیلی آجاتی ہے چونکہ جوڑ کی حس کمزور ہوجاتی ہے۔ نیز عرشہ سے متعلق علامات کا سنڈروم (Thalamic Syndrom) ہونے کا خدشہ ہوتا ہے۔ جس میں مختلف احساسات میں خلل پڑتا ہے۔ جیسے

- فالج نصفی (Hemiplegia)
- فالج نصفی خفیفی (Hemi Paresis)
- تیز حسی (Hyperas Thesia)
- شدید درد (Pain) کا احساس وغیرہ۔
- پسندیدہ یا ناپسندیدہ احساسات یا ادراک کی مبالغہ آمیز زیادتی بھی دیکھی جاتی ہے۔

عرشہ کے علاوہ اطراف میں Metathalamus اور Epithalamus جیسے حصے بھی موجود ہیں جن کی اہمیت بھی کم نہیں۔ فی الوقت یہ جان لیں کہ یہ غدہ درون افراز (Endocrine Gland) سے زیادہ متعلق ہے اور جلد کی رنگت میں

زیر عرشہ (Hypothalamus):

عرشہ کے بعد زیر عرشہ کی اہمیت بھی بے پایاں ہے۔ خاص کر مختلف اعضائے شکم اور اندرونی اعضاء کے تحویلی افعال (Metabolic Action) میں معاون ہوکر ان میں ضبط پیدا کرتا ہے۔

اس کی افادیت کے مدنظر اسے بھی تین حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے۔

1- نظری یا بصری حصہ (Optical Part)
2- انبوبی حصہ (Tuberal Part)
3- حلمی حصہ (Mamillary Part)

زیر عرشہ کے مختلف کاموں میں چند کا ذکر کرنا مناسب معلوم ہوتا ہے۔

(1) درون افروزی پر اختیار (Endocrinal Control)

مختلف قسم کے ہارمون کی ریزش، تیاری اور بعض کی مخالفت جیسے فعل اس کے ذمہ ہیں۔ تھائیروٹروپن (TSH)، کوریٹکوٹروپن (ACTH) سومیٹوٹروپن (STH)، پرولیکٹن، لیوٹینا ئیزنگ ہارمون (LH)، فالیکل اسٹیمولینگ ہارمون (FSH) اور میلانوسائیٹ اسٹومیلٹنگ ہارمون کے ریزش میں ضبط پیدا کرتا ہے۔

(2) عصبی افرازات (Neurosecretion)

آکسی ٹوسن اور ویسو پریسین یعنی پیشاب روکنے والے ہارمون نیز ADH جیسے زیر عرشہ کے ذریعہ حاصل ہوتے ہیں۔

(3) عام خود اعضائی اثرات

(General Autonomic Effects)

زیر عرشہ کا اگلا حصہ نزمشار کی (Parasympatheric) حرکات کا ذمہ دار ہوتا ہے لیکن پچھلا حصہ اس کے برعکس مشار کی (Sympathetic) حرکات میں مشغول ہوتا ہے۔

زیر عرشہ قلبی عروقی (Cardio Vascular) تنفسی (Respiratory) اور غذائی (Alimentary) اعمال میں معاون ہوتا ہے۔

(4) درجہ حرارت کی قاعدگی

(Temperature Regulation)

جسم میں پیدا ہونے والی حرارت اور جسم سے خارج ہونے والی گرمی کے درمیان زیر عرشہ توازن قائم کرتا ہے۔ جیسے ہی جسم کا درجہ حرارت بڑھتا ہے زیر عرشہ کے اثر سے شرائین کھل جاتی ہیں پسینہ



آتا ہے اور درجہ حرارت کم ہو جاتا ہے۔ اگر درجہ حرارت کم ہوتا ہے تو جسم میں کپکپی ہوتی ہے پھر جھٹ زیرعرشہ کے تحت غدہ درقیہ فعال ہو جاتا ہے اور جسم میں گرمی پیدا ہوتی ہے۔

(5) غذا اور پانی کی مقدار میں قاعدگی

(Regulation of Food and Water INTAKE)

بھوک یا کھانے کا مرکز بالکل ہی شکم سیری کے مرکز (Satiety Centre) کے نزدیک ہے۔ ان مراکز میں ذرا بھی خلل آنے سے انسان بسیار خوری (Hyperphagia) کا شکار ہو جاتا ہے اور نتیجے میں موٹاپا حاصل ہوتا ہے۔ اور اگر اس مرکز میں توڑ پھوڑ ہو جائے تو کم خوری (Hypophagia) یا بالکل ہی اشتہا نہ ہونے (Aphagia) کے سبب موت بھی واقع ہو سکتی ہے۔ پیاس یا پینے سے تعلق رکھنے والا مرکز (Thirst Centre) زیرعرشہ کے جنبی حصہ میں ہوتا ہے۔

(6) جنسی رویہ تولید

(Sexual Behaviour and Reproduction)

زیرعرشہ جنسی رویہ اور تولید میں مختلف غدوں کے تال میل سے معاون ہوتا ہے نیز بلوغتی کا بھی ذمہ دار ہے۔

(7) حیاتیاتی گھڑی (Biological Clock)

جسم کے مختلف نسیج (Tissue) میں شب و روز تبدیلیاں رونما ہوتی ہیں اور 24 گھنٹے روٹین کے مطابق چلتے ہیں۔ (Circadian Rhythm) یعنی چوبیس گھنٹے کے دوران موزونیت قائم رکھنا۔ نیند کا آنا اور جگنا قابل ذکر معمول ہے۔

بیداری کا عمل (Reticular Activating System) کے ذریعہ کام کرتا ہے اور نیند یا سونا Hypnogenic Zone کے ذریعے کام کرتا ہے۔ یہ دونوں زیرعرشہ اور عرشہ نیز دماغی تنے کے زیر اثر ہوتے ہیں۔ زیرعرشہ کا اگلا حصہ اگر مجروح ہو تو نیند اور جگنے کا تال میل بگڑ جاتا ہے۔

(8) جذبات (Emotion) خوف (Fear) طیش (Rage) نفرت و بیزاری (Aversion) خوشی (Pleasure) اور انعام (Reward) جیسے احساسات، زیرعرشہ کے دائرے میں ہی آتے ہیں۔

''میں سمجھتا ہوں تمہاری ان طولانی گفتگو کی ضد میں بے چارا زیرعرشہ (Hypothalamus) بھی آ گیا ہے چونکہ اب نیند سی آنے لگی ہے''۔

''بس۔؟''

''ابھی تو بہت کچھ باقی ہے مگر میں اب مختصراً جو چیزیں اہم ہیں ان کا ذکر کرنا چاہوں گا''۔

''ابھی تک تو مرکزی نظام اعصاب میں الجھا رہا۔ یہ بتاؤ کہ آخر گردن سے نیچے کے اعضاء سے کیسے تعلق رہتا ہے؟''

''یہ تو بتانے جا رہا ہوں۔ سینہ اور پیٹ میں جتنے اعضاء ہیں ان کا تعلق دماغ سے ایک ایسے نظام کے ذریعہ خدائے برتر نے ترتیب دیا ہے جس کا تخیل بھی انسان نہیں کر سکتا۔ اس نظام کو خود اعضائی نظام عصبی یا Autonomic Nervous System کہتے ہیں۔

جسم کے اندرونی اعضاء یا اعضاء شکم کے عمل (Visceral Function) کو منظم رکھنے کے لیے خود اعضائی عصبی نظام پایا جاتا ہے۔

یہ نظام بنیادی طور پر شریانی دباؤ (Arterial Pressure) نظام ہاضمہ میں حرکات اور مختلف انزائم کے بننے، پیشاب کی تھیلی کے خالی ہونے، پسینہ آنے، جسم کا درجہ حرارت اور دوسری حرکات کو منظم کرتا ہے۔ ان میں سے بعض کلی طور پر اور بعض جزوی طور پر اس نظام کے دائرے میں آتے ہیں۔

خود اعضائی نظام کا اصل مرکز تو دماغ ہی ہے لیکن مرکزی عصبی نظام کے مختلف مراکز جو حرام مغز دماغی تنے اور زیرعرشہ میں موجود ہوتے ہیں۔ اس کے علاوہ دماغ کے کچھ حصے خصوصاً Limbic System زیریں مرکز کو محرک کرتے ہیں اور اس طرح خود اعضائی نظام چلتا ہے۔ بعض موقعوں پر اضطرار Visceral Reflex کے ذریعہ بھی خود اعضائی نظام کام کرنے لگتا ہے۔ حسی اشارہ Sensory

Signals حرام مغز میں داخل ہوکر دماغی تنے یا زیرعرشہ تک پہنچتا ہے اور اس کے نتیجے میں مناسب اضطرار Visceral Reflex پیدا ہوتا ہے۔

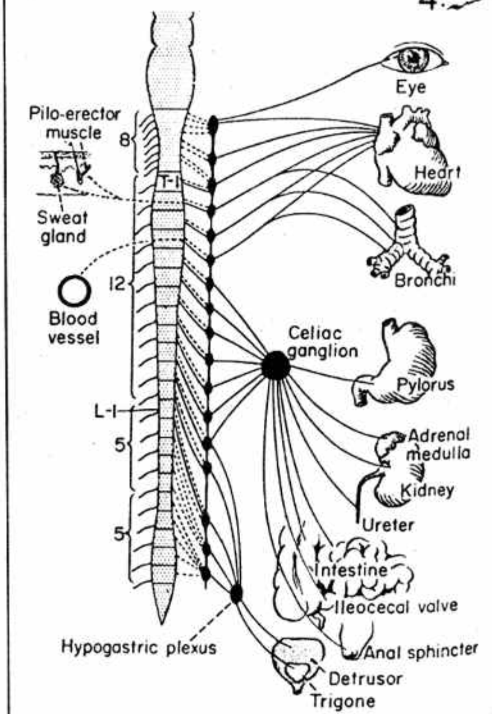
خود اعضائی ترنگ (Impulse) جسم تک دو مخصوص طریقوں سے پہنچی ہے۔

(1) مشارکی (Sympathetic)

(2) نزمشارکی (Para Sympathetic) عصبی نظام

تصویر نمبر (4) پر غور کریں جس میں مشارکی عصبی نظام کا عمل

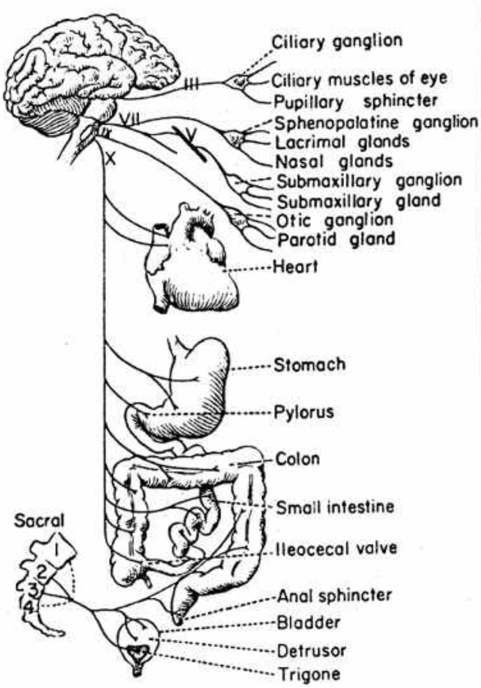
نقشہ 4:



مشارکی (Sympathetic) عصبی نظام

سمجھایا گیا ہے۔ آپ دیکھ رہے ہیں کہ ریڑھ کی ہڈیوں (Vertebral Colum) کے ایک طرف نزمہروی مشارکی سلسلہ (Para Vertebral Sympathetic Chain) دکھایا گیا ہے اس طرح کی بناوٹ مہروی کے دوسری طرف بھی ہوتی ہے۔ اعصاب جسم کے مختلف اعضاء تک کس طرح پہنچ رہے ہیں۔ مشارکی اعصاب نخاعی عصبہ یا حرام مغز (Spinal Cord) میں T-I یعنی صدری مہرہ نمبر ایک سے نمبر دو کمری مہری (L-2) تک کے مہرے میں شروع ہوتا ہے پھر وہاں سے مشارکی چین (Sympathetic Chain) میں جاتا ہے اور وہاں سے نسیجوں (Tissues) اور تب اعضاء (Organs) تک پہنچتا ہے۔

نقشہ 5:



نزمشارکی (Parasumpathetic) عصبی نظام

تصویر نمبر 5 پر غور کریں تو نزمشارکی عصبی نظام (Para Sympathetic Nervous System) کو بخوبی سمجھ سکیں گے۔ تصویر میں آپ دیکھ رہے ہیں کہ کس طرح مرکزی عصبی نظام سے مختلف



مخی اعصاب (Cranial Nerves) دوسرے اور تیسرے عظم عجزی اعصاب (Sacral Spinal Nerve) اور کبھی کبھی پہلے اور چوتھے عجزی اعصاب (Sacral Nerves) دماغ سے روانہ ہوتی ہیں۔

تقریباً 75 فی صد نز مشارکی عصبی ریشے (Parasympathetic Nerve Fibers) عصب تائیہ (Vagus Nerve) میں ہوتے ہیں۔ عصب تائیہ یا عشریہ دسویں مخی اعصاب ہے جو موٹر اور سنسری ریشوں پر مشتمل ہوتا ہے۔ سینے اور پیٹ کے کئی اعضا کو سپلائی کرتا ہے۔ اس کی اہمیت کو دیکھتے ہوئے کہا جاسکتا ہے کہ دو عدد اعصاب تائیہ ہی نز مشارکی اعصاب ہیں چونکہ قلب، پھیپھڑے، غذائی نلی، معدہ، چھوٹی آنت، معدہ سے نزدیک قولون کے حصے، جگر، پت کی تھیلی، لبلبہ اور رحم کے اوپری حصہ کو یہی اعصاب سپلائی کرتے ہیں۔

نز مشارکی جب تیسرے مخی اعصاب (Third Cranial Nerve) سے ملتا ہے تو پتلی، حدبی عضلات (Ciliary Muscles) کو اپنے حلقہ میں لے لیتا ہے اور اگر ساتویں مخی اعصاب سے مل جائے تو آنسو، ناک وغیرہ اور نویں مخی اعصاب سے ملے تو نکفہ Parotid Gland کو سپلائی کرتا ہے۔

عظم عجز والے نز مشارکی ریشے جمع ہو کر پیسٹرو کے اعصاب (Pelvic Nerve) کہلاتے ہیں یہ اعصاب Cord کے دونوں طرف Sacral Plexus جو اعصاب کا جال جیسا بنا دیتے ہیں اور قولون، معاء مستقیم، بڑی آنت کے اختتامی حصے، مثانہ اور رحم کے نچلے حصے میں بنٹ جاتے ہیں۔ یہی گروپ بیرونی اعضائے تناسل کو بھی سپلائی کرتا ہے جس کے سبب سے مختلف النوع جنسی ردعمل نمایاں ہوتے ہیں۔



آسٹیوآرتھرائٹس: جوڑوں کی خطرناک بیماری

ڈاکٹر سیّد راحت حسن

مردوں کی نسبت خواتین میں اس مرض کا امکان تین گنا زائد ہے۔ آرام، ورزش اور وزن میں کمی کے ذریعے تکلیف پر قابو پایا جاسکتا ہے۔

آسٹیوآرتھرائٹس (جوڑوں کی تباہ کن بیماری، جو عموماً بڑی عمر کے لوگوں پر حملہ آور ہوتی ہے) بہت عام تکلیف ہے۔ ایک اندازے کے مطابق صرف امریکہ کے بالغوں میں سے 8 سے 10 فیصد افراد اس کا شکار ہیں۔ یہ عموماً 45 سال سے زائد عمر کے افراد پر اثرانداز ہوتی ہے اور اس عمر کے لوگوں میں یہ عام طور پر ہونے والی تکلیف ہے، جبکہ 65 سال کی عمر میں آبادی کے 50 فیصد افراد میں اس کی ابتدائی علامات کسی حد تک ظاہر ہونے لگتی ہیں۔

آسٹیوآرتھرائٹس جوڑوں کے درد کی سب سے عام قسم ہے۔ کارٹلیج (کرکری ہڈی) ہڈیوں کے سروں پر موجود ایک حفاظتی غلاف ہے، جو کہ جوڑوں کو اپنے اندر ڈھانپ کر رکھتا ہے اور حرکت کے دوران جوڑوں کی حفاظت بھی کرتا ہے۔ اگر یہ کرکری ہڈی ختم ہوجائے تو ہڈیوں کے سرے بالکل ننگے ہوجاتے ہیں، جوڑ کے عضلات اور بافتیں جو کہ اس کو گھیرے ہوئے ہوتی ہیں، رگڑ کی وجہ سے سوج جاتی ہیں اور ان میں درد اور سختی آجاتی ہے۔ عورتوں میں اس تکلیف کا امکان مردوں کی نسبت تین گنا زیادہ ہوتا ہے۔ وہ لوگ جو اپنے جسم کے جوڑوں پر، کھیل کود، جسمانی حرکات یا موٹاپے کی وجہ سے اضافی بوجھ ڈالتے ہیں، ان میں یہ امکان پایا جاتا ہے کہ وہ اس تکلیف میں زیادہ اور جلدی مبتلا ہوسکتے ہیں، بہ نسبت ان لوگوں کے جو یہ سب امور انجام نہیں دیتے۔

آسٹیوآرتھرائٹس درج ذیل میں سے کسی ایک یا زیادہ کے نتیجے میں ہوسکتا ہے۔

(الف) عمر کی وجہ سے جوڑوں پر ہونے والے اثرات۔

(ب) کھیل یا کسی حادثے کے نتیجے میں جوڑوں کی چوٹ

(پ) کسی جوڑ کے بہت زیادہ استعمال کی وجہ سے جوڑ کی چوٹ۔

(ث) جوڑ کی گزشتہ سوزش (مثال کے طور پر جوڑ میں گٹھیائی درد ہو چکا ہو)۔

(ٹ) آسٹیوآرتھرائٹس پیدا ہونے کا خاندانی رجحان۔

آسٹیوآرتھرائٹس کن وجوہ کی بنا پر ہوتا ہے؟

آسٹیوآرتھرائٹس کی وجوہ کو دو اقسام میں تقسیم کیا جاسکتا ہے۔

ابتدائی آسٹیوآرتھرائٹس

اس کا تعلق بڑھتی ہوئی عمر کے نتیجے میں کارٹلیج میں ہونے والی غیر معمولی ٹوٹ پھوٹ سے ہے۔ اس قسم کے آسٹیوآرتھرائٹس کی کوئی ظاہری وجہ نہیں ہوتی۔



ثانوی آسٹیوآرتھرائٹس

یہ کارٹلیج کی ایسی ٹوٹ پھوٹ ہے، جو کہ ایک مخصوص عمل کے نتیجے میں ہوتی ہے، اس کا عمر سے کوئی تعلق نہیں ہوتا۔

ثانوی آسٹیوآرتھرائٹس کی درج ذیل وجوہ ہوسکتی ہیں۔

جوڑ کی گزشتہ سوزش

کسی جوڑ پر لگنے والی ایسی چوٹ جو کسی حادثہ یا مسلسل حرکت کی وجہ سے ہو۔ مثال کے طور پر اگر جسم کی کوئی ہڈی ٹوٹ جائے یا فریکچر ہوجائے اور صحیح طور پر جڑنے میں ناکام رہے تو اس بات کا قوی امکان ہے کہ مستقبل میں اسی جوڑ یا ہڈی میں آسٹیوآرتھرائٹس ہوجائے، ایسی جسمانی حرکات، جو بہت زیادہ اور مسلسل ہوتی رہیں، جیسے کان کنوں، گیس یا تیل کے کنوئیں کھودنے والوں یا روئی کے کارخانوں میں کام کرنے والوں کو کسی مخصوص جوڑ پر زیادہ زور ڈالنا پڑتا ہے تو ان میں زیادہ امکان ہوتا ہے کہ وہ اس مرض میں مبتلا ہوجائیں۔

موٹاپے کی وجہ سے جوڑوں پر پڑنے والا اضافی بوجھ

موٹے لوگوں میں اس بات کا زیادہ امکان ہوتا ہے کہ وہ آسٹیوآرتھرائٹس میں مبتلا ہوجائیں خاص طور پر کولھوں اور گھٹنوں کے جوڑوں میں۔ لہٰذا وزن سہارنے والے جوڑوں پر غیر ضروری اضافی دباؤ سے بچنے کے لیے ضروری ہے کہ آپ اپنے وزن کو قابو میں رکھیں۔

بعض اوقات کارٹلیج میں خود ہی کسی بیماری کے نتیجے میں ایسی تبدیلی ہوجاتی ہے، جس کی وجہ سے اس میں تخریبی عمل کا امکان بڑھ جاتا ہے اور یوں آسٹیوآرتھرائٹس ہوجاتا ہے۔

آسٹیوآرتھرائٹس کا خاندانی رجحان

بعض قسم کے آسٹیوآرتھرائٹس خاندان میں نسل در نسل منتقل ہوجاتے ہیں، جس سے یہ ظاہر ہوتا ہے کہ یہ مرض موروثی ہے۔

آسٹیوآرتھرائٹس میں کیا ہوتا ہے؟

تمام اقسام کے آسٹیوآرتھرائٹس میں جوڑوں کی حفاظتی تہہ میں ٹوٹ پھوٹ واضح ہوجاتی ہے۔ یہ حفاظتی تہہ ایک کُشن کی طرح جوڑوں کی حفاظت کرتی ہے اور اس کو مختلف حرکات کے نتیجے میں ہونے والے دھچکوں سے بچاتی ہے۔ اگرچہ کارٹلیج میں مختلف ٹوٹ پھوٹ کا ردعمل ہوتا ہے اور اس کی جگہ نئی کارٹلیج لیتی رہتی ہے لیکن اگر کارٹلیج کی مرمت اور اس کے نقصان میں توازن قائم نہ رہ سکے تو جوڑ کی حفاظتی تہہ ختم ہوجاتی ہے اور ہڈیوں کے سرے کھلے ہوجاتے ہیں۔ اس کے بعد ہڈیوں کے کھلے ہوئے سروں پر مزید ہڈی بننے کی شروعات ہوجاتی ہے اور یوں ہڈیوں پر اُبھرے ہوئے نوکدار حصے یا ہڈیوں کے خلیے پیدا ہونے لگتے ہیں، جو کہ اس جوڑ کی حرکات کو محدود کردیتے ہیں۔ ہڈی یا کارٹلیج کے ذرے ٹوٹ جاتے ہیں، جو جوڑوں کو چکنا رکھنے والے مادّے میں تیرتے رہتے ہیں۔ اور جوڑوں کی اندرونی جھلی میں، جو کہ جوڑوں کا استر بناتی ہے، مستقل چبھتے رہتے ہیں، جس کی وجہ سے درد اور سوجن پیدا ہوتی ہے۔

آسٹیوآرتھرائٹس کی علامات کیا ہیں؟

اس کی علامات مختلف افراد میں مختلف ہیں۔ کچھ لوگوں میں جن میں ایکسرے سے آسٹیوآرتھرائٹس کی نشاندہی ہوگئی ہو، اس مرض کی علامات نہیں ہوتیں، جبکہ بعض دوسرے لوگوں میں اس کی بہت شدید نوعیت کی علامات بھی ظاہر ہوسکتی ہیں۔ اس کی عام طور پر پائی جانے والی علامات میں جوڑوں میں درد، سختی، جوڑ گرم محسوس ہو، یا اس کی حرکت محدود ہوجانا شامل ہیں۔ یہ کسی ایک جوڑ میں بھی ہوسکتی ہیں اور زیادہ جوڑوں میں بھی۔ بعض اوقات حرکت کے دوران جوڑ چٹختے ہوئے محسوس ہوتے ہیں اور ان میں سے آواز آتی ہے، البتہ اس میں سب سے زیادہ گھٹنوں، کولھوں اور ہاتھوں کے جوڑ متاثر ہوتے ہیں۔

عموماً یہ علامات رفتہ رفتہ ظاہر ہوتی ہیں اور متاثرہ جوڑ میں دُکھن

اور سختی محسوس ہوتی ہے۔ کچھ لوگوں میں متاثرہ جوڑ میں درد ہی سب سے تکلیف دہ علامت ہوتی ہے، جبکہ دیگر افراد میں جوڑوں کی سختی اور ہیئت کا بدل جانا بنیادی علامات ہیں۔ اگر بیماری سے گھٹنے اور کولھے متاثر ہوں تو چلنا دشوار ہوجاتا ہے۔ جبکہ ہاتھ متاثر ہوں تو سلائی کرنا، ٹائپنگ اور چیزوں کو پکڑنا تک مشکل ہوجاتا ہے۔ عام طور پر آسٹیوآرتھرائٹس کے مریضوں میں جوڑوں کی سختی علی الصبح اُٹھنے پر محسوس ہوتی ہے یا پھر کسی چیز کو بہت دیر ایک حالت میں پکڑنے سے بھی ایسا ہوسکتا ہے۔ یاد رہے کہ جوڑوں کی یہ سختی خاص قسم کی ورزش کے ذریعے ختم کی جاسکتی ہے۔

ہڈیوں کے نوکیلے ابھار، جو آسٹیوآرتھرائٹس میں پیدا ہوتے ہیں، عموماً متاثر جوڑ کو بدشکل بنادیتے ہیں، خصوصاً یہ ہاتھ اور انگلیوں کے جوڑ پر زیادہ واضح ہوتے ہیں۔ انگلیوں کے سروں اور جوڑوں پر گول گول اُبھار سے پیدا ہوجاتے ہیں، جن کو Herberden's nodes کہتے ہیں۔ جبکہ انگلی کے درمیان کے جوڑ کے نئے پیدا شدہ گول ابھار کو 'Bouchard's nodes' کہتے ہیں۔ اگر چہ یہ ابھار خبردار کرتے ہیں۔ لیکن ان سے ہاتھ کی حرکات میں کوئی فرق نہیں آتا۔

آسٹیوآرتھرائٹس پر قابو پایا جاسکتا ہے؟

آسٹیوآرتھرائٹس پر درد کم کرکے اور جوڑوں کی حرکات میں اضافہ کرکے قابو پایا جاسکتا ہے۔ اس کے لیے آرام، ورزش، وزن میں کمی، درد کم کرنے کی دوائیں، فزیوتھراپی اور جوڑوں کی حفاظت پر عمل کرنا چاہئے۔ بعض مریضوں میں سرجری بھی ضروری ہوجاتی ہے۔ دوسرے تمام طبی علاج معالجوں کی طرح یہاں بھی ضروری ہے کہ اس کے لیے آپ اور آپ کے معالج مل کر کام کریں تاکہ آپ کے طرز زندگی کے لیے بہتر نتائج حاصل کیے جاسکیں۔ اپنے علاج کے لائحہ عمل پر قابو پانے سے آپ اس تکلیف کی صحیح طور پر دیکھ بھال کرنے اور اپنے آپ کو زیادہ بہتر محسوس کرنے پر قادر ہوسکیں گے۔



ڈائجسٹ

کائنات کے شدید ترین دھماکے

Gamma-Ray Bursts (GRB)

ڈاکٹر فضل ن۔م۔احمد، ریاض سعودی عرب

سیاسی دھماکے تو آئے دن سننے میں اور دیکھنے میں آتے رہتے ہیں جس میں شدید نقصان مظلوم اور کمزور قوموں کا (عموماً مسلم امت کا) ہوتا رہتا ہے۔ مگر گاما۔رے دھماکے کائنات کے عظیم ترین دھماکے ہیں جن سے پلک جھپکتے ہی گاما اشعاع کی اس قدر توانائی نکلتی ہے کہ تمام آنکھ سے دکھائی دینے والے ستارے مل کر بھی اپنی پوری زندگی میں اتنی توانائی پیدا نہیں کر سکتے جتنی ان پلک جھپکتے دھماکوں میں ہوتی ہے۔ پھر بھی کسی کو ذرہ برابر نقصان نہیں پہنچتا۔ یہ ہے کمال اس علیم و خبیر ذات کا جسے ہم اللہ کے نام سے پکارتے ہیں۔ گاما اشعاع کے علاوہ ایکس۔رے اور دوسری تمام شعاعیں بھی اس میں شامل ہوتی ہیں۔ آخر یہ کیا ہیں؟

1967ء میں امریکہ نے ایک قمر صناعی زمین کے گرد اس لئے بھیجا کہ روس کے ایٹم بموں کے تجربوں سے جو شعاعیں نکلیں وہ مانیٹر کرے۔ چند دنوں میں اس نے صرف چند لمحوں کے لئے ایک انتہائی شدید چمک (Flash) جو گاما۔رے فوٹونس پر مشتمل تھی ریکارڈ کی جو زمین سے نہیں بلکہ کائنات کی اتھاہ گہرائیوں سے آئی تھی۔ چند لمحوں میں کل منظری کائنات سے زیادہ توانائی؟ ماہرین 1969ء تک کچھ نہ سمجھ سکے اور 1973ء میں اس کا اعلان کیا۔ ایک عشرے تک جس میں کئی خلائی جہازوں نے ایسے دھماکوں کی تصدیق کی معمہ حل نہ ہوا سوائے اس کے کہ یہ بیحد شدید دھماکے بہت ہی تھوڑے حجم سے اور بہت دور سے آتے ہیں۔ ان کا منبع (Source) معلوم ہونا ضروری تھا تاکہ انہیں کسی جانی پہچانی فلکی چیز سے جوڑا جا سکے۔ مختلف نظریات ابھرتے گئے مگر ان کی سائنس آگے نہ بڑھ سکی۔

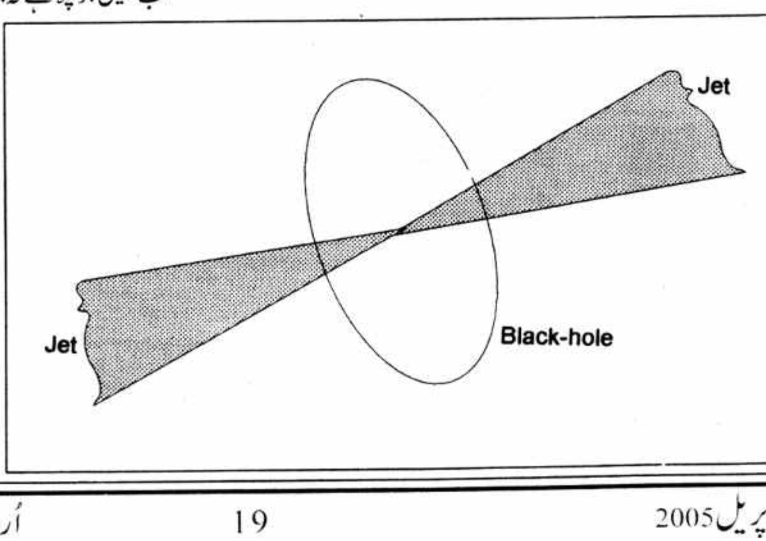
1991ء میں ناسا نے کامپٹن گاما۔رے قمر صناعی (BATSE) زمین کے اطراف بھیجا تو اس نے اپنی نو سالا زندگی میں 2704 دھماکوں کی تفصیل ریکارڈ کی۔ یہ بے ترتیبی سے کائنات کی ہر سمت سے آرہے تھے۔ 1997ء میں کامپٹن نے اور اٹلی کے ایکس۔رے قمر صناعی نے ایک ایسا دھماکہ نوٹ کیا جس کی گل ہوتی ہوئی روشنی کے بعد وہاں ایک ہلکا سا ٹمٹماتا ہوا روشنی کا دھبہ ملا جو ایک بیحد مدھم (فلکی زبان میں 21-Magnitude) گیلیکسی تھی۔ جزیرہ کناری کی چار میٹر دوربین کی پرانی تصاویر سے جب اس جگہ کا مقابلہ کیا گیا تو وہاں کچھ نہ تھا۔ لہٰذا یہ دھماکہ اس مجرے (Galaxy) سے آیا جو چند ارب نوری سال دور تھی۔ قمر صناعی Beppo SAX نے بھی ایسے کئی دھماکے ریکارڈ کئے۔ ان کی لال ہٹ (Redshifts) جو راج ہٹ، تریا ہٹ، بال ہٹ یا پیزا ہٹ (Pizza-hut) سے مختلف ہوتی ہیں، ناپی گئیں تو اس نتیجہ پر پہنچا گیا کہ یہ سب دھماکے بیحد دور مجراؤں (Galaxies) سے آرہے ہیں۔ اتنی دور سے دکھائی دینے کا اور چند سکنڈ میں منظری کائنات سے زیادہ توانائی خارج کرنے کا مطلب تھا کہ یہ دھماکے بہت دور کے علاوہ چند ہزار کلومیٹر کے چھوٹے سے حجم سے آرہے ہیں۔

اس زبردست توانائی کا منبع کیا ہوسکتا ہے؟ چند دھماکے سکنڈ کے دسویں حصے سے لے کر چند منٹ تک کے ہوتے ہیں۔ یہ طویل (Long GRB) کہلاتے ہیں جن کی موجیں لمبی ہوتی ہیں۔ کچھ ایک

یا دو سکنڈ سے کم وقفے کے ہوتے ہیں جن کی موجیں چھوٹی ہوتی ہیں اور یہ قصیر (Short GRB) کہلاتے ہیں۔مؤخرالذکر کے فاصلے اور مخروج ومنبع کے بارے میں بہت کم معلوم ہے۔یوں معلوم ہوتا ہے کہ ایک بہت بھاری ستارہ جس کا کتلہ (mass) سورج سے کئی گنا زیادہ ہو اپنے محور پر تیزی سے گھومتے ہوئے سکڑتا ہے تو ہلکے عناصر بھاری (خاص طور سے لوہے، نکل، وغیرہ) میں تبدیل ہو کر حرارت اس قدر بڑھا دیتے ہیں (دس ارب کیلون سے زیادہ) کہ وہ پھٹ پڑتا ہے۔ یہ دھماکہ سوپرنووا کہلاتا ہے۔ماہرینِ افلاک یقین رکھتے ہیں کہ طویل GRB کے پیچھے بلیک ہولوں کا ہاتھ ہے۔مگر قصیر GRB جن کا وقفہ 0.04 سے لے کر 2 سکنڈ تک ہوتا ہے ابھی تک معمہ ہیں۔دو نیوٹرون ستارے ایک دوسرے کے اطراف گردش کرتے ہوئے فوٹوگراف کئے گئے ہیں جن کا فاصلہ کم ہوتا جارہا ہے جو زمان ومکاں کی خمیدگی کا ایک اور ثبوت ہے جس پر ان کے انکشاف کرنے والوں کو نوبل انعام عطا کیا گیا۔ان کے کتلے (Masses) ایسے ہیں کہ ثقلی لہریں خارج کرتے ہوئے وہ ایک دوسرے میں ضم ہو کر اپنی عمر کے آخری حصے میں ایک بہت ہی بھاری بلیک ہول بن جائیں گے اور جب پھٹیں گے تو ہائی پرنووا بن جائیں گے جو سوپرنووا سے کئی گنا زیادہ توانائی خارج کرتے ہیں۔سورج سے چھوٹا ستارہ اپنی عمر کے آخری حصے میں سفید بونا (White dwart) ستارہ بن جاتا ہے۔اگر اطراف میں گیس وغبار زیادہ ہوں تو کششِ ثقل سے اس کا کتلہ پھر تیزی سے بڑھ کر پھٹ کر ہائی پرنووا بن جاتا ہے۔قصیر GRB کے لئے ان پر شک وشبہ کا اظہار کیا جارہا ہے۔

دونوں حالتوں میں مادہ فوارہ نما (Jets) کی شکل میں محوری سمتوں سے تقریباً 99.99 فیصد روشنی کی رفتار سے نکلتا ہے جیسا کہ تصویر میں دکھایا گیا ہے۔اس رفتار سے مادّی ذرّات کے آپس کے ٹکراؤ سے شاید گاما اشعاع خارج ہوتی ہیں۔بعد کی گل ہوتی ہوئی روشنی (Afterglow) جس میں ایکس۔رے سے لے کر عام روشنی شامل ہے اطراف کی فضاء کے ذرّات سے ٹکراؤ کی وجہ سے پیدا ہوتی ہے۔اگر جیٹ ہماری سمت میں ہو تو ہم طویل جی آر بی دیکھ رہے ہیں۔کسی اور سمت میں وہ صرف سوپرنووا دکھائی دیتا ہے۔ایسا ایک واقعہ 1998ء میں زمین کے جنوبی نصف کرّے سے نظر آیا جہاں ایک بہت ہی پاورفل ہائی پرنووا جو صرف 120 ملین نوری سال دور تھا اس سے جو گاما۔رے اشعاع آئی وہ عام جی آر بی سے کوئی دس ہزار گنا کمزور تھیں جس سے ثابت ہوا کہ اس کا جیٹ کسی اور طرف تھا۔ ماہرین کا خیال ہے کہ دس ہزار میں سے صرف ایک ایسا ہوتا ہے جس کا جیٹ ہماری سمت میں ہو۔

اب یقین ہو چلا ہے کہ جی آر بی اور سوپرنووا میں کوئی ربط ہے۔ کیونکہ ہر سوپرنووا کے بعد اس کی دھیمی روشنی میں ایک مجرہ نظر آئی جو پہلے اس جگہ کی فوٹوگراف میں موجود نہ تھی۔اس دھیمی روشنی کے طیف (Spectrum) میں لوہے کی لائن ملی۔یہ وہ عنصر ہے جو سوپرنووا پھٹنے کے بعد پھینکا جاتا ہے۔یہ سارے سوپرنووے مجرے کے اس حصے میں پائے گئے جہاں نئے ستارے معرضِ وجود میں



آرہے ہیں اور جہاں بہت بھاری ستارے اپنی زندگی جلد ختم کر کے پھٹ رہے ہیں۔ ابھی حال ہی (29مارچ 2003ء) میں قمر صناعی (HETE2) نے جنوبی نصف کرے سے خبر دی کہ برج لیو (Leo) سے گاما۔رے کا اخراج ہوا ہے۔ اس کے دھماکے کی روشنی تمام فلکی رصد گاہوں میں ریکارڈ کی گئی۔ اس کی لال ہٹ (Redshift) نے بتایا کہ وہ 2.1 ارب نوری سال دور ہے۔ طیفی اعتبار سے یہ سوپرنووا 1998ء والے سوپرنووا سے بالکل مشابہ ہے جس سے ثابت ہوتا ہے کہ 1998ء کے سوپرنووا کا جیٹ ہماری طرف نہ تھا۔ یہاں یہ ماننا پڑے گا کہ مشاہدات کس طرح سائنس کو آہستہ آہستہ آگے بڑھاتے ہیں۔

کوئی نہیں جانتا کہ بلیک ہول کے مرکز میں کیا ہورہا ہے اور اتنی زبردست توانائی وہاں کیونکر پیدا ہورہی ہے؟ چونکہ اتنے بھاری بلیک ہول (سورج سے چالیس گنا زیادہ) کے جسم کا نصف قطر چند ہزار کلو میٹر سے زیادہ نہیں ہوتا اس لئے وہ بہت تیزی سے محوری گردش کرتا ہے جس سے مادّہ اس کے خطِ استوا پر جمع ہونے لگتا ہے اور منحنی بیضوی شکل اختیار کرتا ہے۔ ناسا کے اونچی اُڑان والے طیارے نے جی آر بی کی روشنی کو تقطیبی (Polarized) پایا جس کا مطلب یہ ہوا کہ یہ روشنی انتہائی پاورفل مقناطیسی فیلڈ سے گزر کر آئی ہے۔ تیز محوری گردش اور زبردست مقناطیسی فیلڈ کے ردِعمل سے پھٹنے کی حالت میں یہ مادہ صرف قطبین سے ہی نکل سکتا ہے اس لئے محور کے مخالف سمت میں دو جیٹ نکلتے ہیں۔ اسی سال ناسا ایک اور قمر صناعی Swift بھیج چکا ہے جو ایک سو پچاس جی آر بی فی سال کے حساب سے اسٹڈی کرے گا۔ امید ہے کہ چند معمے حل ہو سکیں گے۔ بہت سے تاریک جی آر بی بھی معلوم ہو سکیں گے۔ اب تک جو سب سے دور بقایا چمک (Afterglow) ملی ہے اس کی لال۔ہٹ 4.5 ہے یعنی وہ سوپرنووا بارہ ارب سال پہلے پھٹا تھا جبکہ کائنات کی عمر 1.3 ارب سال تھی۔ قمر صناعی Swift کائنات کی تاریخ میں ان زبردست جسامت والے سوپرنووا کی بھی اسٹڈی کرے گا جن کی لال۔ہٹ دس یا بیس ہوگی جب بگ بینگ کے بیس کروڑ سال بعد پہلے پہل ستارے بنے تھے۔ ابتداء کے یہ ستارے موجودہ ستاروں سے جسامت میں بہت زیادہ تھے جس کا مطلب یہ ہوا کہ ابتداء میں ہائیڈروجن اور ہیلیم کی بہتات اب کے مقابلے میں بہت زیادہ تھی۔ آج کی کائنات میں سوپرنووؤں کی وجہ سے خلاء میں لوہے، نکل اور دوسرے بھاری عناصر کی ہائیڈروجن اور ہیلیم میں ملاوٹ کی وجہ سے ان کی مقدار ستارے بنانے کے لئے کم ملتی ہے۔ سوپرنووا کے پھٹنے سے دور دور تک ثقلی لہریں (Gravitational waves) پھیلتی ہیں۔ قرب و نواء کے سوپرنوواؤں کی ثقلی لہریں ثقلی رصد گاہوں کے لئے بہت مفید ثابت ہوں گی جو آج تک زمینی آلوں سے ناپی نہیں جا سکی ہیں۔ ماہرین فلک و فزکس کا کہنا ہے کہ ہم سوچ بھی نہیں سکتے کہ اس قمر صناعی سے کوئی نئے انقلابات رونما نہیں ہوں گے۔ ہم بہت پرامید ہیں۔



شہد کی مکھی اور اس کی خوبیاں

مفتی شعیب احمد بستوی

انسان بھی کتنا نادان ہے اور اس کو اپنی عقل وفہم پر کتنا ناز ہے کہ وہ اللہ کی ہزاروں مخلوقات کو اپنے سامنے ہیچ سمجھتا ہے۔ ٹھیک ہے کہ وہ اشرف المخلوقات ہے اللہ نے اس کو اچھی عقل اور بہتر سمجھ دی ہے تاہم اس سب کے باوجود ضروری تو نہیں کہ ساری خوبیوں کا مالک انسان ہی ہو۔ خالق کائنات نے بہت سے جانور ایسے پیدا کیے ہیں کہ انسانوں کے لیے ان میں بہت سی نشانیاں ہیں۔ چنانچہ ایک چھوٹا سا جانور ہے جسے عربی میں نحل اور اردو میں شہد کی مکھی کہتے ہیں۔

اس جانور کا تذکرہ اللہ پاک نے اپنے کلام میں ایک نرالے اور انوکھے انداز سے کیا ہے بلکہ پوری سورۃ ہی اس کی نام سے نازل فرمائی ہے۔

اللہ تعالیٰ نے جو حکم اس جانور کو دیا ہے اس کو آپ بھی سن لیں۔ فرمایا ''اور وحی کی تیرے رب نے شہد کی مکھی کو'' لفظ وحی سے یہ نہ سمجھ لیں کہ اس کو منصب نبوت سے سرفراز کیا گیا ہے یا اس کو اپنی قوم کا خوشخبری سنانے اور ڈرانے والا بنایا گیا ہے۔ یہاں وحی کے اصطلاحی معنی مراد نہیں بلکہ لغوی معنی مراد ہیں اور وحی کے لغوی معنی ہیں کہ کوئی خاص بات کسی کو ایسے طریقہ پر بتانا کہ دوسرا نہ سمجھ سکے۔ وہ خاص بات کیا ہے۔ فرمایا ''بنائے اپنے گھر پہاڑوں میں اور درختوں پر اور جس میں لوگ رہتے ہیں (یعنی چھپروں وغیرہ میں) پھر کھا ہر طرح کے پھلوں اور میووں سے پھر چل اپنے رب کے راستوں پر جو نہایت آسان ہیں۔ نکلتی ہے اس کے پیٹ سے پینے کی چیز جس کے رنگ مختلف ہوتے ہیں۔ اس میں شفاء ہے لوگوں کے لیے۔''

> کیسی بے وقوف مخلوق ہے کہ ہزاروں سال گزرنے کے بعد بھی اپنے رب کا حکم جو اس نے کبھی ایک مرتبہ دیا تھا پورے طور پر مانتی ہے اس میں تغیر وتبدل، کتربیونت نہیں کرتی۔ حالانکہ اس کو تو انسانوں کی بہادری اور جسارت سے سبق لینا چاہئے کہ اللہ تعالیٰ نے اس کے لیے تئیس سال وحی بھیجی پھر بھی وہ اپنے رب کی نہیں مانتا اور دین سے آزاد ہو کر من مانی زندگی گزارتا ہے۔

یہ وحی کب کی گئی تھی کسی کو بھی معلوم نہیں۔ بہت سے ماہر انسانیات اس بات کے حامی ضرور ہیں کہ زمانۂ ماقبل تاریخ سے شہد کا استعمال انسانوں میں رہا ہے لیکن انسانوں میں شہد استعمال کرنے کا جو سب سے پہلا ثبوت دریافت ہوا ہے اس سے معلوم ہوتا ہے کہ آج سے پندرہ ہزار سال پہلے سے اس کا وجود ہے۔ مصر کے عجائب گھر میں فرعون سے منسوب جو نعش رکھی ہے اس پر شہد کی مکھی بنی

ہوئی ہے اور لوگوں نے اندازہ لگایا کہ یہ نعش حضرت عیسیٰ علیہ السلام سے 36 سو برس پہلے کی ہے۔ اس سے یہ اندازہ ہوتا ہے کہ اللہ رب العزت نے اس سے یہ خطاب بہت پہلے کیا تھا۔ آیئے اب یہ دیکھتے ہیں کہ اس جانور نے اللہ پاک کی وحی اور خطاب خاص کا کوئی نوٹس لیا یا اپنی من مانی زندگی گزار رہی ہے۔

جب ہم قرآن کے الفاظ کو ان کی زندگی سے ملاتے ہیں تو پتہ چلتا ہے کہ وہ اس حکم پر قرآنی ہدایت کے مطابق پورا پورا عمل کر رہی ہے ذرہ برابر بھی اس سے نہیں ہٹتی۔

کیسی بے وقوف مخلوق ہے کہ ہزاروں سال گزرنے کے بعد بھی اپنے رب کا حکم جو اس نے کبھی ایک مرتبہ دیا تھا پورے طور پر مانتی ہے اس میں تغیر و تبدل، کتر بیونت نہیں کرتی۔ حالانکہ اس کو تو انسانوں کی بہادری اور جسارت سے سبق لینا چاہئے کہ اللہ تعالیٰ نے اس کے لیے تئیس سال وحی بھیجی پھر بھی وہ اپنے رب کی نہیں مانتا اور دین سے آزاد ہوکر من مانی زندگی گزارتا ہے۔

خیر! یہ بہتر ہوا کہ انھوں نے نمک حرامی نہیں سیکھی ورنہ کیا بعید تھا اس کے پیٹ سے نکلنے والا مشروب۔ میٹھا ہونے کے بجائے تلخ، بدمزہ اور ضرر رساں ہو جاتا۔

ان کی ایک خوبی یہ ہے کہ ان کی اپنی ایک ریاست اور مملکت ہوتی ہے جو مستحکم آئین اور مضبوط اصولوں کے تحت چلتی ہے۔ ان کا نظام باضابطہ اور باسلیقہ۔ نظام حکومت فہم و فراست کا شاہکار ہوتا ہے۔ مل جل کر اور باہمی تعاون سے کام کرنے کا جذبہ پایا جاتا ہے۔ محنت اور جفاکشی ان کا خاص شعار ہے۔

قرآنی ہدایت کے مطابق سب سے پہلے وہ اپنے گھر تیار کرتی ہیں۔ گھر کیا صناعی اور کاریگری کا ایک عجوبہ۔ ان کے ایک چھتہ میں بیس سے لے کر تیس ہزار تک خانے ہوتے ہیں اور تمام خانے مسدس (چھکور) ہوتے ہیں اگر مسطر اور پرکار سے ان کی پیمائش کی جائے تو ذرّہ برابر بھی فرق نہیں آئے گا اس طرح پورے چھتے میں کوئی جگہ کوئی کونہ بیکار نہیں رہتا۔ نہ انھیں دالان کی ضرورت اور نہ پارک کی۔ بس سر چھپانے کی جگہ مل جائے وہی زندگی گزارنے کے لیے کافی ہے۔ انسان لاکھوں روپیہ زیبائش و آرائش پر چند روزہ زندگی کے لیے پانی کی طرح بہادیتا ہے اور اسے اس کے ضائع ہونے کا احساس تک نہیں ہوتا۔

> **انسانوں کے لیے خدا نے اس چھوٹے سے جانور کے اندر بہت سی عبرت اور نصیحت کی چیزیں رکھی ہیں اگر انسان اسی سے سبق سیکھ لے تو دنیا میں امن و امان ، چین وسکون ہو جائے۔ لڑائی جھگڑا تو درکنار تو تکار بھی نہیں ہوگی۔ کیونکہ عموماً لڑائی جھگڑے کی بنیاد مال و دولت اور مرتبہ و عہدہ کی بیجا طلب اور تکبر وغرور پر ہوتی ہے اور یہ مخلوق ان اوصاف رذیلہ سے پاک ہے۔**

دوسری خوبی یہ ہے کہ شاہ و گدا ایک ہی صف میں سب کی رہائش ایک ہی جیسے مکان میں ہوتی ہے۔ امیر و غریب اونچ نیچ، ذات برادری، چھوٹے بڑے کا کوئی فرق و امتیاز نہیں۔ سب کا کھانا ایک، رہنے کا مکان یکساں، جبکہ چھتہ میں پائی جانے والی مکھیوں کو تین قسموں پر تقسیم کرسکتے ہیں۔ (1) رانی مکھی (ملکہ) (2) کارکن (مادہ) مکھیاں (3) نکھٹو (نر) مکھیاں۔ اور ان میں سے ہر ایک کے فرائض منصبی الگ الگ ہیں اور ان کی تقسیم اس طرح ہے۔

رانی مکھیاں:

ہر چھتہ میں صرف ایک ہوتی ہے۔ جسمانی اعتبار سے یہ عام مکھیوں سے کچھ بڑی ہوتی ہے پَر وغیرہ بھی ذرا بڑے اور خوبصورت



ہوتے ہیں۔ یہ چھتے کی ملکہ ہوتی ہے۔ ہر وقت پورے چھتے پر گھومتی رہتی ہے اور چند مکھیوں کا حفاظتی عملہ بطور باڈی گارڈ اس کے ساتھ رہتا ہے۔ یہ ساری مکھیوں کی ماں ہوتی ہے کیونکہ انڈے صرف یہی دیتی ہے۔ چوبیں گھنٹہ میں تقریباً ڈیڑھ ہزار انڈے دیتی ہے گویا قدرتی طور پر اس کے ذمہ صرف دو کام ہیں انڈے دینا اور حکومت کرنا۔ عمر دو تین سال کے قریب ہوتی ہے۔ ساری مکھیاں اس کے حکم پر چلتی ہیں۔

کارکن (مادہ) مکھیاں:

ایک چھتے کے اندر تقریباً بیس ہزار ہوتی ہیں چھتے کا سارا دار و مدار انھیں پر ہوتا ہے جتنے بھی کام ہیں سب یہی انجام دیتی ہیں۔ ان میں سے کچھ کے ذمہ معماری ہے کچھ کے ذمہ تعمیر کے لیے موم اکھٹا کرنا ہے بعض دربان ہیں۔ بعض کے ذمہ انڈوں کی حفاظت ہے اور کچھ نابالغ بچوں کی تربیت کرتی ہیں اور باقی چمن چمن پھر کر شہد اکھٹا کرتی ہیں سب سے زیادہ کام یہی کرتی ہیں کیونکہ اپنی خوراک رانی مکھی کی خوراک، بچوں کی خوراک نیز نر مکھیوں کی خوراک کا انتظام بھی انھیں کے ذمہ ہوتا ہے۔ تقریباً تین کلومیٹر کی دوری تک جا جا کر وہ شہد جمع کرتی ہیں۔ عمر دو ماہ کے قریب ہوتی ہے۔ مادہ ہونے کے باوجود انڈے دینے کی صلاحیت نہیں ہوتی۔

نکھٹو (نر) مکھیاں:

ان کی تعداد ایک چھتے میں دو ہزار کے قریب ہوتی ہے۔ ان کی آنکھیں ذرا بڑی ہوتی ہیں۔ یہ رانی مکھی کے شوہر کے فرائض انجام دیتے ہیں اس کے علاوہ کسی کام کو ہاتھ نہیں لگاتے۔ دن چڑھے تک سوتے ہیں اس کے بعد سیر و تفریح کے لیے نکل جاتے ہیں اور جب جی بھر جاتا ہے تو چھتے میں واپس آجاتے ہیں اور مادہ مکھیوں کی لائی ہوئی غذا کھا کر سو جاتے ہیں۔

یہ بھی قدرت کا عجیب کرشمہ ہے کہ بعض دفعہ ایک چھتے میں کئی رانی مکھیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ لیکن جہاں وہ اپنی پوری شکل میں آتی ہیں تو خود بخود چھتے کو چھوڑ کر دوسری جگہ اپنا چھتہ بنالیتی ہیں۔ لڑنا جھگڑنا اور تو تکار نہیں کرتیں اور نہ ہی پارٹی بندی اور بغاوت کرتی ہیں۔

ان کے یہاں جرم پر سزا بھی ہے چنانچہ اگر کوئی مکھی کبھی گندگی پر بیٹھ کر آئے تو دربان اسے باہر ہی روک لیتے ہیں اور اسے ملکہ آکر قتل کر دیتی ہے۔ خود دربان جزاء و سزا کے مالک نہیں بنتے جیسے ہماری پولیس بن جاتی ہے اور نہ ہی رشوت خوری ہے کہ رشوت دے کر سزا سے بچ جائیں۔ جیسا کہ ہمارے یہاں کے ذمہ دار افسران کرتے ہیں۔ ظلم و زیادتی۔ کاہلی و سستی۔ اپنی ذمہ داری سے غفلت اور لاپروائی، بغاوت، قتل و خونریزی مالک کے حکم سے سرتابی جیسے برے کاموں سے ان کا معاشرہ پاک ہوتا ہے۔ اس کی جگہ اتحاد و اتفاق مل جل کر کام کرنا۔ محنت و جفاکشی، وقت پر اپنے فرائض کو بحسن وخوبی انجام دینا۔ اطاعت و فرمانبرداری، ایثار و قربانی، دوسرے کی خدمت جیسے عمدہ اوصاف ان کے اندر پائے جاتے ہیں۔

انسانوں کے لیے خدا نے اس چھوٹے سے جانور کے اندر بہت سی عبرت اور نصیحت کی چیزیں رکھی ہیں اگر انسان اسی سے سبق سیکھ لے تو دنیا میں امن وامان ، چین وسکون ہو جائے۔

غرضیکہ ان کی حکومت ایک مثالی حکومت اور ان کا معاشرہ ایک مثالی معاشرہ ہے۔ ہر پرزہ اپنی جگہ پر صحیح ڈھنگ سے کام کرتا ہے۔ انسانوں کے لیے خدا نے اس چھوٹے سے جانور کے اندر بہت سی عبرت اور نصیحت کی چیزیں رکھی ہیں اگر انسان اسی سے سبق سیکھ لے تو دنیا میں امن وامان، چین وسکون ہو جائے۔ لڑائی جھگڑا تو درکنار تو تکار بھی نہیں ہوگی۔ کیونکہ عموماً لڑائی جھگڑے کی بنیاد مال و دولت اور مرتبہ وعہدہ کی بیجا طلب اور تکبر و غرور پر ہوتی ہے اور یہ مخلوق ان اوصاف رذیلہ سے پاک ہے۔



ڈائجسٹ

توسیع کائنات کی انتہا اور قرآن حکیم

پروفیسر قمر اللہ خاں، گورکھپور

اگر غور سے دیکھا جائے تو کسی علمی جستجو اور تحقیق کی دنیا میں نہ کوئی ابتدائی موضوع ہوتا ہے اور نہ کوئی آخری نتیجہ بلکہ واقعہ اور اس کی توجیہ (Cause and Effect) کا ایک سلسلہ ہے جو جاری رہتا ہے اور اسی سلسلہ کا نام ''سائنس'' ہے۔ یعنی سبب اول اور نتیجہ آخر کی تلاش ہی سائنس کی بنیاد ہے۔

دلچسپ بات یہ ہے کہ اس راہ میں حاصل شدہ، مطلوب سے زیادہ اہم ہے۔ مثال کے طور پر ''فلکیات'' میں سبب اول کائنات کی ابتداء سے اور نتیجہ آخر کائنات کی انتہا سے متعلق ہے۔ اس مطالعے کا درمیانی وقفہ جو چاہے سالوں پر یا صدیوں پر مشتمل ہو نئے پہلوؤں کو اُجاگر کرتا ہے اور اس طرح علم کا دریا جاری وساری ہے۔

بہر حال جہاں تک کائنات کی ابتداء اور اس کی انتہا کا سوال ہے، 302 ق م یعنی لگ بھگ 24 صدی قبل ارسطو کا کائناتی ماڈل جس میں اس نے زمین کو مرکزی حیثیت دی اور زمین کے چاروں طرف آٹھ گردشی کرّ وں (Spheres) پر مبنی کائنات کا تصور پیش کیا، جن پر بتدریج، چاند، سورج اور پانچ سیّارے (جو کہ اس وقت تک معلوم شدہ تھے) اور آخری کرّہ جس پر جامد ستارے (Fixed Stars) تھے، اس بات کا مظہر تھا کہ کائنات غیر متحرک ہے اور یہ کہ مدارات کو کامل (Perfect) ہونا چاہئے کیونکہ کائنات خدا (God) کی تخلیق ہے اور خدا اکمل (Perfect) ہے اور دائرہ یعنی Circle ہی مکمل خم (Perfect Curve) ہے۔ یہ کائنات کا مشاہداتی ماڈل تھا۔ لگ بھگ بیس صدیوں بعد نیوٹن نے قوت کشش کا آفاقی تصور پیش کیا جو سائنسی دنیا کے لیے چاند کے زمین کے گرد اور سیّاروں کے، سورج کے گرد گھومنے کا ریاضیاتی قانون تھا۔ اس طرح قوت کشش (Gravity) کے نظریہ کی یہ پہلی قانونی حیثیت تھی اور کائنات سے متعلق قیاس سے ہٹ کر قانون کی طرف پہلا قدم۔ لیکن پھر بھی 17 ویں صدی کے آخر تک کائنات کی وسعتوں کا کوئی قابلِ فہم تخمینہ نہ تھا۔ نیوٹن کے ہمعصروں کو جو پتہ تھا وہ صرف یہ کہ چھ معلوم سیّارے (Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturm) سورج کے چاروں طرف گردش پذیر ہیں۔ ان سیّاروں سے بہت دور آسمان میں چمکیلے نقطے بنام ستارے ہیں۔ اس وقت اس بات کا بھی

> گیلیکسیاں جتنی دور ہوتی جاتی ہیں ان کی رفتار اتنی ہی بڑھتی جاتی ہے۔ اس وقت درج کی گئی سب سے بڑی پیمائش 4200Km فی سکنڈ تھی۔ لیکن بعد میں ایسی گیلیکسیاں مشاہدے میں آئی ہیں جو تقریباً 15000 Km فی سکینڈ یا 500,000,000 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے، جو روشنی کی رفتار کا آدھا ہے، دور بھاگ رہی ہیں۔



واضح تصور نہیں تھا کہ سورج بھی انہی چمکیلے نقطوں کی طرح ایک ستارہ ہے جو رات کے وقت آسمان میں چمکتے ہیں۔ جہاں تک کائنات کی ابتداء کا سوال تھا بائبل کی شہادتوں پر منحصر عام اتفاق یہ تھا کہ دنیا کی تخلیق 6ہزار سال قبل ہوئی۔ 1718 میں نیوٹن کے ہمعصر ماہر نجوم ہیلی (Halley) نے دریافت کیا کہ تین تابندہ ستاروں یعنی Sirius, Arcturas, Aldebran کے جائے وقوع تقریباً دو ہزار سال قبل کی ہپارکس (Hipparchus) کی تیار کردہ فہرست میں ان کے جائے وقوع سے مختلف تھے یعنی ستاروں کے جامد (Fixed) ہونے کا تصوراتی طلسم ٹوٹا۔ لیکن 18ویں صدی کے دوسرے نصف میں یہ بات واضح ہوگئی کہ ستاروں کی گردش ایک یقینی حیثیت ہے اور اس بات کی وقعت (Credit) دوسرے انگریز ماہر نجوم ولیم ہرشیل (William Harshell) کو گئی جس نے اپنے طرز کی پہلی دوربین ایجاد کی اور اس کی مدد سے 1781 میں ایک نئے سیارے یورینس (Uranus) کی دریافت کی۔ اس کے علاوہ اس کا مقصد عین ستاروں کی حرکت اور ان کی دوری کی دریافت سے متعلق تھا۔ 1785ء میں اس نے ستاروں کے نظام سے متعلق پہلا قریب تر صحیح ماڈل پیش کیا۔ اس نے اندازہ لگایا کہ ستارے بسکٹ کی طرح ایک چپٹے نظام (System) میں جس کو گیلیکسی کہتے ہیں ترتیب شدہ (Arranged) تھے۔ اس کا تخمینہ تھا کہ ہمارا سورج ایک ستارہ ہے جو ہماری گیلیکسی کے مرکز کے قریب تر ہے (جو ایک غلط تخمینہ تھا، کیونکہ آج بھی اچھی طرح معلوم ہے کہ سورج ہماری Milk Way گیلیکسی کے باہری بازو پر ہے)۔ اٹھارھویں صدی کے خاتمہ سے قبل ہرشیل نے ہماری گیلیکسی سے متشابہ دوسرے ستاروں کے جھنڈ کا پتہ لگایا اور انھیں ایک دوسرے سے بڑی فاصلاتی دوریوں کے مدنظر کائناتی جزائر یعنی "Island Universes" کا نام دیا۔ جن میں سے کچھ آج Globuller Clusters کے نام سے موسوم ہیں اور جو Milky Way گیلیکسی کے کناروں پر پائے جانے والے ستاروں کے کروی جھنڈ (Spherical Star Groups) ہیں۔ ان میں سے کچھ ایسے بھی اجسام (Objects) پائے گئے جو ستاروں پر بالکل مشتمل نہ تھے، بلکہ ایسے گیسی نیبولا (Nebula) تھے جو ہماری گیلیکسی سے متعلق تھے۔ 1802ء میں ہرشیل نے جوڑواں ستاروں (Binary Stars) کا انکشاف کیا جو قوت کشش سے جڑا ہوا ایک نظام ہے جو خود اپنے مرکز کشش (Centre of Gravity) کے گرد گھومتا ہے۔ اس انکشاف نے نیوٹن کے قانون کشش کو یہ تقویت بخشی کہ یہ قانون نہ صرف نظام شمسی بلکہ پوری کائنات پر لاگو ہونا چاہئے۔ اس سلسلے میں آج یہ معلومات عام ہے کہ 80فیصد ستارے Binary Stars کے فرد ممبر ہیں۔

بہرحال 1838ء میں جرمن ماہر نجوم بیسل (Bessel) نے 61-Cygni ستارے کا مطالعہ کیا اور یہ دریافت کیا کہ زمین سے اس کی دوری زمین سے سورج کی دوری کا 5لاکھ گنا ہے۔ اس تحقیقات سے آخر کار کائنات کی عظیم وسعتوں کے احساس کا دور شروع ہوا اور اس احساس نے تحقیقات کی رفتار تیز کردی جس کے نتیجہ میں انیسویں صدی کے اواخر میں ایسے ستاروں کے فاصلوں کی پیمائش ہوئی جو 61-Cygni ستارے کے مقابلہ میں کئی لاکھ گنا دور تھے۔ اس طرح ستاروں اور نتیجتاً ان گیلیکسیوں کی ہیبت ناک دوریوں نے علم نجوم کے پیٹ سے علم الفلک یا فلکیات کو جنم دیا۔ اور ستاروں کا تصور کائنات کے تصور اور اس کی ریاضیاتی تشکیل میں تبدیل ہوگیا۔

اس سلسلہ میں 19ویں صدی کی ابتداء میں ایک مخصوص تکنیک "Steller Spectra Scopy" کی تحقیقات نے زور پکڑا، یہاں تک کہ صدی کے نصف میں سورج کی (جو ایک ٹھنڈا ستارہ ہے) روشنی سے اخذ کیے گئے اسپکٹرا سے یہ نتیجہ نکلا کہ ستاروں کے اجزائے ترکیبی وہی عناصر ہیں جو زمین پر پائے جاتے ہیں (جن کی تعداد زمین پر لگ بھگ 112 ہے جیسے سلی کون، میگنیشیم، لوہا، ہائیڈروجن، سوڈیم، آکسیجن، پوٹاشیم، وغیرہ وغیرہ) بلکہ ہائیڈروجن کی مقدار کثیر پائی گئی۔ اس طرح ستاروں کے دیوی دیوتاؤں کا تصور غائب



ہوگیا(اور سچ تو یہ ہے کہ ستاروں کی تشکیل میں ہائیڈروجن کی کثیر مقدار ی کا بنیادی رول ہی بیسویں صدی کے آخر میں بلیک ہول (Black Hole) کے تصور کا پیش خیمہ بنا) اسی اثناء میں آسٹرین(Austrian) ریاضی داں ڈوپلر (Doppler) نے ایک قانون وضع کیا، جس کو ڈوپلر اثر (Doppler Effect) کہتے ہیں۔جس کی رو سے ایک آبزرور(مشاہد) کے ذریعہ حاصل کی گئی روشنی کی لہروں کے تواتر (Frequency) میں تبدیلی اسی بات کا مظہر ہے کہ روشنی کا ماخذ(Source) آبزرور کی طرف آرہا ہے کہ اس سے دور جارہا ہے۔اگر ستارہ ہماری طرف آرہا ہے تو اس کی Spectral Lines* کا رجحان نیلے یا Voilet کلر کی طرف ہوگا اور اگر ستارہ ہم سے دور جارہا ہے تو Spectral Lines کا رجحان سرخ یعنی Red کی طرف ہوگا۔اس ڈوپلر اثر کی مدد سے 1917 میں امریکن ماہر نجوم سلیفر (Slipher) نے دریافت کیا کہ باہری چکری گیلیکسی (Spiral Galaxy) کی 15 نیبولاؤں میں سے 13 دور جارہی ہیں اور ان کی جانے کی اوسط رفتار 6 سو کلومیٹر فی سیکنڈ ہے جو اپنی گیلیکسی کے منفرد ستاروں کی معلوم شدہ اوسط رفتار کی 25 گنا تھی۔ 1924 میں امریکی ماہر نجوم ایڈون ہبل (Edwin Hubble) نے جو امریکہ کی ماؤنٹ ولسن (Mount Wilson) رصدگاہ میں مشغول تحقیق تھا، ہماری گیلیکسی کے بہت تیز روشن (Highly luminous Cepheid) ستاروں کی دوری کا تخمینہ لگایا کہ وہ بہت دور دراز کے Globller Clusters کے مقابلہ میں کم سے کم 5 گنا زیادہ دور تھے۔یعنی کائنات اس سے زیادہ وسیع ہے جتنا پہلے تصور کیا گیا تھا۔ بہر حال سلیفر اور بعد میں اپنے مددگار ساتھی ہیوماسن (Humason) کے ذریعہ گیلیکسیوں کے دور بھاگنے کی رفتار کو مدنظر رکھتے ہوئے 1930 میں ہبل نے ایک قانون دیا جو ہبل قانون (Hubble's Law) کے نام سے معروف ہے اور جس کے مطابق گیلیکسیوں کے پیچھے ہٹنے کی رفتار کا تعلق ان کی دوریوں سے ہے یعنی گیلیکسیاں جتنی دور ہوتی جاتی ہیں ان کی رفتار اتنی ہی بڑھتی جاتی ہے۔اس وقت درج کی گئی سب سے بڑی رفتار کی پیائش 4200Km فی سکنڈ تھی۔لیکن بعد میں ایسی گیلیکسیاں مشاہدے میں آئی ہیں جو تقریباً 15000 Km فی سکینڈ یا 500,000,000 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے، جو روشنی کی رفتار کا آدھا ہے،دور بھاگ رہی ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہوا کہ اگر گیلیکسیاں اس رفتار سے دور بھاگتی رہیں اور ہبل قانون صحیح ہے تو کبھی ان کی رفتار، روشنی کی رفتار کو جو پہنچے گی تو آئنسٹینی نظریہ اضافیت کی رو سے کسی مادی شے کی رفتار کی آخری حد ہے۔ یہاں سوالیہ نشان ہے کہ پھر کیا ہوگا؟ یہاں یہ جاننا ضروری ہے کہ ہبل سے کئی سال قبل الیکزینڈر فریڈمان (Alexander Friedmann) نے 1922 میں آئنسٹینی فیلڈ معادلات کی بنیاد پر کائنات کی توسیع کی پیش گوئی کر دی تھی۔

بہر حال توسیع پذیر کائنات کے مشاہداتی نظریہ نے ماہرین فلکیات کے سامنے ''کائنات کی انتہا'' سے متعلق جو سوال کھڑا کر دیا ہے اس کے پس منظر میں اگر ہبل قانون کو قابل قبول مان لیا جائے ،تو روشنی کی رفتار کے کسی بھی مادّے کا آخری حد ہونے کا تصور پارہ پارہ ہوجاتا ہے۔یعنی آئنسٹین کے نظریہ اضافیت کے لئے خطرے کی گھنٹی ہے کیونکہ اس رفتار کی حد ہی خصوصی نظریہ اضافیت کی اساس ہے۔ اس طرح مشاہدہ اور نظریہ کے ٹکراؤ سے بچاؤ کی نئی راہ پکڑنی پڑی۔ جو ماہرین فلکیات کی پرانی عادت ہے۔ چنانچہ ہبل کے قانون نے کائنات کے پھیلاؤ (Expansion) کی آڑ میں ایک طرف گیلیکسیوں کے تصادم اور نتیجہ میں کائنات کی انتہا یعنی اس کے مکمل انہدام (Total Colapse) کو نظر انداز کرنے کی کوشش کی (کیونکہ اگر گیلیکسیاں ایک دوسرے سے تیزی سے جدا ہورہی ہیں،تو

* ایک مخصوص آلے کی مدد سے روشنی کی کرنوں کا تجزیہ کرکے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ یہ روشنی کن رنگوں پر مشتمل ہے اور ان رنگوں کی ترتیب کیا ہے۔اس تکنیک میں روشنی کے اجزاء رنگوں کی لائنوں کی شکل میں ظاہر ہوتے ہیں جن کو اسپیکٹرل لائن کہا جاتا ہے۔

ان کا تصادم ناممکن ہے) تو دوسری طرف آئنسٹین کے اضافیت کی تھیوری کو داؤں پر لگا دیا۔ لیکن مشہور زمانہ ماہر ریاضیات اسٹیفن ہاکنگ (Stephen Hawking) کے مطابق آئنسٹین کی عمودی نظریہ اضافیت (General relativity) نے یہ پیش گوئی کردی ہے کہ space time کی Big Bang پر ابتدا ہوئی اور Big Crunch پر اس کی انتہا ہوگی، اگر پوری کائنات مکمل انہدام (Total collapse) سے گزرتی ہے یا ایک بلیک ہول کے اندر singularity پر اس کی انتہا ہوگی (جیسے ایک ستارہ collapse ہوتا ہے) کائنات کی ان تین صورتوں یعنی ابتدا کی ایک صورت اور انتہا کی دوصورتوں میں سے Total collapse یعنی Big Crunch کو لیا جائے جس کی طبیعیاتی معنویت سے، یعنی کائنات کا کل مادہ تصادم سے سمٹ کر لامتناہ کثافت والے ایک نقطہ میں محدود ہو جائے گا، ہٹ کر صورت حال کا تجزیہ کیا جائے تو ایک مثال تصور میں ابھرتی ہے وہ یہ کہ جب دو معمولی رفتار اور معمولی کمیت (Mass) والے ہوائی جہازوں میں ٹکر سے، آگ لگنے پر جو دھماکہ ہوتا ہے وہ ان کو چھوٹے سے چھوٹے ٹکڑوں کی شکل میں زمین پر بکھیر دیتا ہے یہاں تک کہ باریک ترین حصے اس کے دھوئیں میں نظر نہیں آتے یعنی فضا میں بکھرے ہوئے باریک ٹکڑوں پر دھواں غالب آجاتا ہے، تو بھلا کائنات کے انہدام کا حال کیا ہوگا؟ عقل کہتی ہے کہ پوری کائنات ذرات میں تبدیل ہوکر دھوئیں کی شکل اختیار کرلے گی۔ جیسا کہ قرآن حکیم میں یوم الآخر کی نسبت سے ارشاد ہوا ہے ''اچھا، انتظار کرو اس دن کا جب آسمان صریح دھواں لے کر آئے گا، اور وہ لوگوں پر چھا جائے گا، یہ ہے دردناک سزا۔'' (سورۃ دخان۔10,11)

ممکنہ تشریح:

مندرجہ بالا مثال میں یہ سوال کھڑا ہوسکتا ہے کہ جب کائنات منہدم ہوگی تو کیا زمین صحیح سلامت باقی ہوگی؟ اس کا معقول جواب صاحب ایمان کے لئے یہ ہے کہ یہ حادثہ باری تعالیٰ کے حکم سے ہوگا اور ممکن ہے وہ انسانوں کو اتنی توانائی دیدے کہ وہ اس واقعے کو خود اپنی آنکھوں سے دیکھ سکیں جس کے لئے وہ پہلے سے بار بار آگاہ کئے جاچکے تھے۔ دوسرا استدلال یہ ہوسکتا ہے کہ اکثر زمین پر ہلا دینے والے زلزلے میں سارے مکان منہدم ہوجاتے ہیں پھر بھی کوئی نہ کوئی مکان کھڑا رہ جاتا ہے شاید اس لئے کہ اس کے مکیں اس تباہی کو اپنی آنکھوں سے دیکھ سکیں اور زبان سے اوروں کو بتاسکیں۔

واللہ اعلم

JAMIA HAMDARD

(Deemed University)
Hamdard Nagar, New Delhi-110 062
"Accredited by National Assessment and Accreditation Council (NAAC) in 'A' Category University"

ADMISSION NOTICE NO. 4/2005

Established in 1989 by Hakeem Abdul Hameed through a *wakf*, Jamia Hamdard in a short span of time has grown into a fine teaching and research institution, offering a variety of programmes of study. As a minority institution setup under article 30(1) of the constitution of India, Jamia Hamdard reserves 50% seats for Muslims in all the programmes of study.

Applications on the prescribed forms are invited for admission to the following programmes of study.

POST-GRADUATE PROGRAMMES

Programmes	Seats
M.Sc. in Biochemistry / Biotechnology / Environmental Botany	20 each
M.Sc. in Toxicology	25
M.Sc. in Chemistry (Industrial Applications)	15
M.Sc. in Computer Science	50
M.B.A.	60
MBA in Health Management	60
Master of Computer Application (MCA)	60
M.A. in Islamic Studies*	06
M.D. (Unani) in Ilmul Advia / Moalijat / Tahaffuzi-wa Samaji Tib	2/3/2
M.Pharm. in Pharmaceutical Chemistry / Pharmaceutics / Pharmacology/ Pharmacognosy & Phytochemistry / Pharmacy Practice/Quality Assurance/ Pharmaceutical Biotechnology/ Pharmaceutical Analysis	71
Master of Physiotherapy (MPT) in Osteo-myology/Cardio-pulmonary/ Neurology/Sports Health	08 each
Master of Occupational Therapy (MOT) in Orthopaedics / Paediatrics	06 each

UNDER-GRADUATE PROGRAMMES

Programmes	Seats
Bachelor of Computer Applications (BCA) / B.Sc. (IT)	60
Bachelor of Pharmacy (B.Pharm-Regular & SFS)	60
Bachelor of Pharmacy (B.Pharm-Regular & SFS with additional compulsory paper of Unani Pharmacy)	60
B.Pharm. II Yr. direct admission	12
BUMS*	30
BUMS (Self Financing)*	10
Pre-Tib*	10
B.Sc. (Hons) Nursing (for girls only)	20
Bachelor of Physiotherapy (BPT)	30
Bachelor of Occupational Therapy (BOT)	25
B.Sc. in Optometric Practices (in collaboration with Venu Eye Hospital)	40

DIPLOMA & CERTIFICATE PROGRAMMES

Programmes	Seats
Diploma in General Nursing & Midwifery (DGNM) [For girls only]	20
Diploma in Pharmacy	30
Diploma in Pharmacy (Unani)*	30
Diploma in Medical Record Techniques (DMRT)	06
Diploma in Medical Lab. Techniques (DMLT)	12
Diploma in X-Ray & ECG Techniques	12
Diploma in Dialysis Techniques	10
Diploma in Operation Theatre Techniques	10
Certificate Course for Attar*	04
Certificate Course for Ward Attendant	10

Ph.D. PROGRAMMES

- Ph.D. Programmes offered in Science, Pharmacy, Management, Computer Science, Islamic Studies and Federal Studies

*For admission in these programmes, knowledge of Urdu is essential.

Admission to MBA will be based on score of MAT conducted by AIMA. Candidates must apply to Jamia Hamdard also on prescribed form. Application form and prospectus will be available from the university counter on payment of Rs. 200/-, **with effect from March 10, 2005.** However, candidates can also download the application form from the university website and submit the same as per the instructions given on the **website.**

Application form can also be obtained by post from the **Chairman, Admission Committee, Jamia Hamdard, New Delhi-110062** by sending a demand draft of Rs. 275/- in favor of 'Jamia Hamdard', payable at Delhi. Filled in application form can be submitted at the University counter, or sent by post.

Last date for submission of completed application form to Jamia Hamdard is April 22, 2005.

More details may be seen on website.

Registrar

Website: www.jamiahamdard.edu E mail: info@jamiahamdard.edu
Ph. Nos.: 011-26059688 (12 lines) Ext. 5389 Fax : 011-26059663



دواؤں کا ''ری ایکشن''

ڈاکٹر ریحان انصاری۔ بھیونڈی

کسی ملک اور ریاست میں کوئی اجنبی شخص یا دہشت گرد گروہ داخل ہو جائے اور وہاں کے دفاعی دستے اسے فوراً گرفتار کر لیں۔ پھر ہر سطح کے دفاعی یونٹوں کو اس کی خبر کرنے کے بعد اس اجنبی کے ساتھ ردعمل یعنی انفارمیشن اور سزا کا معاملہ پیش آتا ہے تو پورے ملک کے اخبارات اور دوسرے میڈیا اس پر اپنے اپنے انداز میں تبصرہ شروع کر دیتے ہیں۔ کہیں میانہ روی ہوتی ہے اور کہیں شدت۔ یہ اجنبی گروہ کے خلاف ردعمل یا ری ایکشن کا مظہر ہے۔

درج بالا مثال دواؤں کا ری ایکشن سمجھنے میں مددگار ہوگی۔ بدن کی بھی اپنی ایک اندرونی سلطنت ہے جس کا مقتدر اعلیٰ دماغ ہے۔ اس کے معاون دفاعی یونٹ دیگر تمام اعضاء ہیں۔ اس کی سرحد جلد ہے۔ ان سب کا باہم رابطہ اعصاب بناتا ہے۔ اعضاء و اعصاب کے کچھ انفرادی اور اختیاری افعال بھی ہیں جو یہ اعضاء اپنے طور پر انجام دیتے ہیں۔ بدن کی اندرونی حدود میں جب کبھی کوئی اجنبی شئے (کیمیکل/دوا/غذا) داخل ہو کر خون میں گردش کرنے لگتی ہے اور وہ بدن کے اندرونی نظام کے لیے ناقابل قبول ہوتی ہے تو خون میں موجود دفاعی دستے ایمرجنسی موومنٹ لیتے ہیں اور بدن کے دیگر اعضاء یعنی جلد، جھلیاں (Mucus Membrane) اور کبھی نظام بدن اس ایمرجنسی تحریک کا ساتھ دیتے ہوئے ردعمل کا اظہار کرتے ہیں۔ بدن پر چھالے، آبلے، چکتے ظاہر ہوتے ہیں جن میں بے چین کر دینے والا درد، کھجلاہٹ اور سوزش محسوس ہوتی ہے یا آنکھوں اور منہ کی جھلی کے نیچے خون بہہ نکلتا ہے اور جھلی بھی پھولی ہوئی نظر آتی ہے، کبھی ناک سے خون آ جاتا ہے۔ وغیرہ۔ یہی دوا کا ری ایکشن کہلاتا ہے۔ آیئے اس منطقی استدلال کو اب سائنسی پہلو سے سمجھیں کہ بدن کے اندر کون سا عمل انجام پاتا ہے جو اس پورے دور کا ذمہ دار ہے۔ یہاں یہ بات واضح کر دیں کہ ہم زیر نظر مضمون میں دواؤں کے نقصاندہ اثرات (Side Effects) پر کوئی بات نہیں کر رہے ہیں بلکہ صرف دواؤں سے الرجی (Allergic Reactions) یا زود حساسیت (Hypersensitivity) کے متعلق لکھ رہے ہیں۔

الرجک ری ایکشن:

ایسے ٹیکے جو مائیت خون یا سیرم (Serum) سے بنتے ہیں اور اکثر ادویہ کسی بھی فرد میں الرجک ری ایکشن کا سبب بن سکتی ہیں۔ ری ایکشن معمولی درجے کا بھی ہوتا ہے اور انتہائی شدید بھی، جسے Anaphylaxis کہتے ہیں۔ اس کا انحصار بدن کے دفاعی یا مامونی نظام (Immune System) پر ہوتا ہے۔ اس عمل میں اینٹی جین (Antigen) اور اینٹی باڈی (Antibody) حصہ لیتے ہیں۔ اجنبی شئے کو اینٹی جین کہتے ہیں اور بدن کے دفاعی اسلحے کو اینٹی باڈی کہا جاتا ہے۔ اینٹی باڈی اصلاً پروٹین کے سالمات (Molecules) ہوتے ہیں جو مائیت خون، بدن کے خلیات کے اندر اور بدن کی رطوبات میں شامل رہتے ہیں۔ جب بدن میں اینٹی جین داخل ہوتے ہیں تو دو طرح کے دفاعی ردعمل ظاہر ہوتے ہیں:



- بدن کی رطوبات میں نئے اور بروقت تشکیل شدہ اینٹی باڈی شامل ہوجاتے ہیں۔ جنھیں خِلطی (Humoral) اینٹی باڈی کہتے ہیں۔ یہ رطوبات میں موجود پروٹین میں شامل ہوجاتے ہیں اور خارجی پروٹین یا کیمیکل مادّے پر راست طور سے اثر انداز ہوکر انھیں معتدل کردیتے ہیں۔
- خون کے ایسے دفاعی لمفی خلیات (Lymphocytes) کی پیدائش جن کو پہلے کسی طریقہ سے اینٹی جین کی پہچان (Sensitization) کرائی گئی ہوتی ہے اوران کی خلوی دیوار پر اینٹی باڈی کے سالمات پہلے سے موجود ہوتے ہیں۔

ان دونوں ردعمل میں لمفی خلیات ہی اہم ترین شئے ہیں۔ کیونکہ لمفی خلیات اینٹی باڈی تیار بھی خود کرتے ہیں اور انھیں ڈھونڈتے بھی ہیں۔ پھر مضر اجزاء کو خارج کرنے کے قابل بھی بناتے ہیں۔ لمفی خلیات دو قسم کے ہوتے ہیں۔ جنھیں ان کی پیدائش کی جگہ کے لحاظ سے T-Lymphocytes اور B-Lymphocytes کہتے ہیں۔ جب کوئی اینٹی جین بدن میں داخل ہوتا ہے تو دونوں قسم کے لمفی خلیات تعداد میں بڑھتے ہیں۔ اور اس طرح مختلف اینٹی باڈی پیدا ہوتے ہیں۔ اینٹی باڈی گلوبولن (Globulin) ہوتی ہیں اور ان کی مختلف خصوصیات اور افعال کی وجہ سے انھیں الگ الگ نام دیئے گئے ہیں جو IgG, IgA, IgM, IgD, IgE ہیں۔ یہی مختلف Ig یا Immunoglobulin دراصل بدن کے دفاعی اسلحے ہیں۔

عموماً ایسے پروٹین جن کا سالماتی وزن 5000 سے زیادہ ہو، بدن میں داخل کیے جائیں تو ان کے خلاف ردعمل ہوتا ہے اور اینٹی باڈی پیدا ہوتے ہیں۔ اسی طرح غیر پروٹینی اشیاء (جیسے دوائیں) بھی بدن کی قوتِ مدافعت کو اُکساتی ہیں۔ ایسی اشیاء بدنی رطوبات میں موجود پروٹین کے ساتھ متصل (Couple) ہوجاتی ہیں تو بدن کا نظام انھیں اینٹی جین کے طور پر شناخت کرتا ہے اور ری ایکشن ظاہر ہوتا ہے۔

شدید ردعمل:

بعض اوقات محض ایک انجکشن لگانے سے ری ایکشن اس قدر شدید ہوتا ہے کہ فوری توجہ نہ دی جائے اور مناسب تدابیر اختیار نہ کی جائیں تو مریض فوت بھی ہوسکتا ہے۔ اسے شدید ردعمل یا Anaphylaxis کہتے ہیں۔ یہ انتہائی خطرناک ایمرجنسی صورت حال ہے۔ ایسی حالت میں مریض کی سانس کی نالیوں میں تشنج اور امتلاء پیدا ہوجاتا ہے اور مریض حبس محسوس کرتا ہے۔ خون کی نالیوں کے پھیل جانے سے بلڈ پریشر گرجاتا ہے اور مریض چند منٹ میں دوسرے عالم میں پہنچ جاتا ہے۔

اس کے علاوہ بھی کئی طرح سے دواؤں کا ری ایکشن سامنے آتا رہتا ہے جس میں بعض اوقات بدن کے اندرونی نظام کو بھی شدید نقصان پہنچ سکتا ہے۔ ان کی تفصیلات بہت پیچیدہ ہیں۔ ری ایکشن کی صورت میں مناسب تدابیر بروقت اختیار کی گئیں تو ممکن ہے مریض کو مستقبل میں کوئی پریشانی نہ رہے۔

اسی ضمن میں یہ بات لکھنا شاید ضروری ہو کہ بعض دوائیں ایسی بھی ہیں جن کے استعمال سے مریض کو بے حد فائدہ ہوتا ہے مگر ان کا استعمال اچانک اور یکسر بند کردینے سے وہی مرض بہت شدت کے ساتھ حملہ کرتا ہے۔ اسے Withdrawl Syndrome کہتے ہیں۔ ایسا عموماً دمہ اور مرگی کے مریضوں کے ساتھ ہوتا ہے۔ اس لیے ان امراض کی دوائیں ڈاکٹر کی نگرانی میں ہی شروع یا بند کرنی چاہئیں۔

ری ایکشن کی وجوہات:

• کسی کو بھی کسی بھی دوا کا ری ایکشن ہوسکتا ہے۔ • ذاتی غفلت، اگر آپ کو کسی دوا سے ری ایکشن ہو چکا ہے اور اپنے ڈاکٹر کو ری ایکشن کرنے والی دوا کے تعلق سے آپ نے پہلے ہی خبردار نہیں کیا تو وہی دوا آپ کو پھر تجویز کی جاسکتی ہے اور ری ایکشن ہوسکتا ہے۔ • ہر کسی کے بدن کے داخلی حالات بالکل مختلف ہوتے ہیں اس لیے افراد میں زود حساسیت کا مادّہ (اینٹی باڈی) جس قدر زیادہ ہوگا اتنی ہی شدت کا ری ایکشن بھی ہوگا • ری ایکشن کی ایک اہم وجہ بغیر طبی مشورہ کے استعمال کی جانے والی دوائیں بھی ہیں لہٰذا کوشش کریں کہ اپنا علاج اپنے آپ نہ کریں۔



رحمتِ باراں

الطاف صوفی، بارہمولہ۔کشمیر

زمین پر زندگی کی پائیداری کے لیے بارش ایک اہم سبب ہے۔کسی بھی خطے میں زندگی کی دوڑ کو جاری رکھنے کے لیے یہ ایک اہم ضرورت ہے۔عرب جو کہ ایک ریگستان علاقہ ہے اس میں پانی کی اہمیت دوسرے خطوں کے مقابلے میں بہت زیادہ ہے۔اور جس چیز کی اہمیت زیادہ ہو وہ ہمیشہ انسان کے دل ودماغ پر چھائی رہتی ہے۔ اسی لیے قرآن کریم میں متعدد جگہوں پر بارش کا ذکر ہوا ہے۔اس کے بننے کا طریقہ اور اس کے فوائد کا تذکرہ ہمیں کئی آیتوں میں ملتا ہے۔ سورہ اَلزُخرفُ آیت (11) میں اللہ تعالیٰ فرماتا ہے ''اور جس نے آسمان سے پانی ایک خاص مقدار سے برسایا۔پھر ہم نے اس سے خشک زمین کو زندہ کیا۔اسی طرح تم نکالے جاؤ گے''۔ اس آیت میں جو''انداز''یا''خاص مقدار'' کا ذکر ہوا ہے۔یہ نقطہ غور طلب ہے۔ہم یہ جانتے ہیں کہ بارش کی مقدار جو زمین پر گرتی ہے ہمیشہ یکساں رہتی ہے۔یہ اندازہ لگایا گیا ہے کہ ایک سکینڈ میں عمل تبخیر (Evaporation) کے ذریعہ جو پانی بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے اس کی مقدار 16 ملین ٹن کے برابر ہے۔اور یہ مقدار اس مقدار کے برابر ہے جو ایک سکینڈ میں پانی کی صورت میں زمین کی طرف واپس آتا ہے۔یعنی پانی لگاتار یکساں مقدار میں گردش (Circulate) کرتا رہتا ہے۔اب آیئے بارش کے گرنے کی رفتار کا جائزہ لیتے ہیں۔کم سے کم بلندی جس پر بادل بنتے ہیں 1200 میٹر ہے اگر اس بلندی سے کسی چیز کو گرایا جائے اور اس چیز کا وزن اور سائز بالکل بارش کے قطرے جیسا ہو۔تو اس چیز کی رفتار نیچے آتے آتے بڑھتی جائے گی۔اور 558 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے وہ چیز زمین سے ٹکرائے گی۔ اب جو بھی چیز اس رفتار سے زمیں سے ٹکرائے گی۔یقینی طور پر بہت زیادہ نقصان پہنچائے گی۔اب اگر بارش اس رفتار سے گرنے لگے تو اندازہ لگایئے زرخیز زمین، رہائشی علاقے، مکانات، گاڑیوں کا کیا حال ہوگا۔ایسے میں باہر نکلنے کے لیے بہت زیادہ احتیاطی تدابیر کرنی ہوں گی۔صرف چھتری یا رین کوٹ (Rain Coat) سے کام نہیں چلے گا۔یہ اعداد وشمار صرف ان بادلوں کے بارے میں ہیں جو 1200 میٹر کی بلندی پر ہوتے ہیں جب کہ ایسے بھی بادل ہیں جو 10,000 میٹر کی بلندی پر واقع ہوتے ہیں بارش کا وہ قطرہ جو اس بلندی سے زمین کی طرف آئے اور زیادہ نقصان پہنچا سکتا ہے۔مگر ایسا نہیں ہے۔

کم سے کم بلندی جس پر بادل بنتے ہیں 1200 میٹر ہے اگر اس بلندی سے کسی چیز کو گرایا جائے اور اس چیز کا وزن اور سائز بالکل بارش کے قطرے جیسا ہو۔تو اس چیز کی رفتار نیچے آتے آتے بڑھتی جائے گی۔اور 558 کلومیٹر فی گھنٹہ کی رفتار سے وہ چیز زمین سے ٹکرائے گی۔



چاہے بادل کسی بھی بلندی پر واقع کیوں نہ ہو۔ بارش کی اوسط رفتار صرف 8 سے 10 کلومیٹر فی گھنٹہ ہوتی ہے۔ اس کی وجہ وہ خاص شکل و صورت ہے جو بارش کے قطرے زمین پر آتے آتے اختیار کر لیتے ہیں۔ یہ خاص شکل وصورت کرہ ہوا میں پیدا ہونے والی رگڑ کے اثر کو بڑھاتی ہے۔ اور اس وجہ سے رفتار میں کمی واقع ہوتی ہے۔ ایک اور خاص بات یہ ہے کہ کرہ ہوا کی وہ تہہ جہاں سے بارش گرنا شروع ہوتی ہے اس میں درجہ حرارت منفی 400°C تک گر سکتا ہے۔ مگر اس کم درجہ حرارت پر بھی بارش کے قطرے برف میں تبدیل نہیں ہو جاتے۔ ایسا ہوتا تو یہ زمین پر رہنے والے جانوروں کے لیے ایک بہت بڑے خطرہ کا سگنل ہوتا۔ لیکن برف کے بجائے زمین پر پانی کے قطرے ہی پہنچتے ہیں کیونکہ کرہ ہوا میں موجود پانی صاف پانی ہوتا ہے اور صاف پانی کم درجہ حرارت پر بھی مشکل سے ہی جم پاتا ہے۔

بارش کے بننے کا عمل بھی لوگوں کے لیے بہت وقت تک ایک راز ہی رہا۔ جب موسمی راڈار ایجاد ہوئے تب جا کے بارش کے بننے کے عمل سے پردہ اٹھا۔ بارش بننے کا عمل تین درجوں پر مشتمل ہے۔ پہلا درجہ وہ ہے جس میں بارش کا خام مواد اوپر ہوا میں داخل ہوجاتا ہے۔ دوسرا درجہ وہ ہے جس میں بادل وجود میں آتے ہیں اور تیسرا درجہ وہ جس میں بارش کے قطرے ظاہر ہو جاتے ہیں۔ ان تینوں درجوں کا ذکر قرآن نے صدیوں پہلے کیا ہے۔ جہاں پر اس بارے میں واضح اطلاعات فراہم کی گئی ہیں۔ اللہ تعالیٰ کا ارشاد ہے۔ ''اللہ ایسا ہے کہ وہ ہوائیں بھیجتا ہے۔ پھر وہ بادلوں کو اٹھاتی ہیں۔ پھر اللہ تعالیٰ اس کو جس طرح چاہتا ہے آسمان میں پھیلا دیتا ہے اور اس کے ٹکڑے ٹکڑے کر دیتا ہے۔ پھر تم مینہ کو دیکھتے ہو کے اس کے اندر سے نکلتا ہے۔ پھر جب وہ اپنے بندوں میں سے جس کو چاہے پہنچا دیتا ہے۔ تو بس وہ خوشیاں کرنے لگتے ہیں۔'' (الروم:48) آئیے اب ان تین درجوں کو سمجھنے کی کوشش کریں جو اس آیت میں درج ہیں۔

''اللہ ایسا ہے جو ہوائیں بھیجتا ہے......'' سمندروں میں موجود جھاگ سے جو لاتعداد ہوائی بلبلے وجود میں آتے ہیں۔ لگاتار پھٹتے رہتے ہیں جس کی وجہ سے پانی کے قطرے آسمان کی طرف محو سفر ہو جاتے ہیں۔ یہ قطرے جن میں نمک کی مقدار زیادہ ہوتی ہے۔ ان قطروں کو ہوائیں اپنے ساتھ لے جا کر فضا میں پہنچا دیتی ہیں۔ پانی کے یہ قطرے جنھیں ایروسول (Aerosol) کہتے ہیں بادل بناتے ہیں۔

''پھر اللہ تعالیٰ اس کو جس طرح چاہتا ہے آسمان میں پھیلا دیتا ہے اور اس کے ٹکڑے ٹکڑے کر دیتا ہے......'' بادل جو پانی کے قطروں سے وجود پاتے ہیں۔ وہ پانی کے قطرے جو منجمد ہو جاتے ہیں ہوا میں موجود گرد کے ذرّات کے آس پاس۔ کیونکہ اس جگہ پر موجود پانی کے قطرے حجم میں بہت چھوٹے ہوتے ہیں (0.01 اور 0.02 ملی میٹر کے قطر کے برابر) یہ بادل ہوا میں معلق رہتے ہیں اور پھیل جاتے ہیں اس طرح سے آسمان بادلوں سے بھر جاتا ہے۔

''پھر تم مینہ کو دیکھتے ہو کہ اس کے اندر سے نکلتا ہے......'' پانی کے قطرے جو کہ بادلوں میں موجود ہوتے ہیں موٹے ہو جاتے ہیں۔ اور ہوا سے بھاری ہو کر بادلوں سے الگ ہو کر بارش کی صورت میں زمین کی طرف گرنے لگتے ہیں۔ یہ تینوں درجے قرآن کریم میں بیان ہوئے ہیں اور ایک ترتیب کے ساتھ واضح کرتے ہوئے۔ نہ صرف بارش کے بننے کے عمل کو واضح کیا گیا ہے بلکہ بارش گرنے کے بعد کے اثرات کو بھی واضح کیا گیا ہے۔ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔ ''اور وہ ایسا ہے کہ اپنی بارانِ رحمت سے پہلے ہواؤں کو بھیجتا ہے کہ وہ خوش کر دیتی ہیں اور ہم آسمان سے پانی برساتے ہیں۔ جو پاک صاف کرنے کی چیز ہے۔ تاکہ اس کے ذریعہ سے مردہ زمین میں جان ڈال دیں اور اپنی مخلوقات میں سے بہت سے چار پایوں اور بہت سے آدمیوں کو سیراب کر دیں'' (الفرقان:49-48) نہ صرف یہ کہ بارش زمین کو سیراب کرتی ہے بلکہ بارش میں زرخیزی پیدا کرنے کا اثر بھی موجود ہوتا ہے۔

قرآن کی ایک اور آیت میں اس بات کو واضح کیا گیا ہے۔ اللہ تعالیٰ فرماتا ہے۔ ''اور ہم نے آسمان سے برکت والا پانی برسایا پھر اس سے بہت سے باغ اُگائے اور کھیتی کا غلہ۔ اور لمبی لمبی کھجور کے درخت جن کے گچھے خوب گوندھے ہوئے ہوتے ہیں۔ (باقی صفحہ 34 پر)



تکیے

زبیر وحید

ابتدائی دور میں تکیے گھاس پھونس کے بنڈل یا لکڑی کے لٹھے (Logs) ہوتے تھے،لیکن آہستہ آہستہ وقت گزرنے کے ساتھ جہاں روز مرہ کے استعمال کی دیگر اشیاء میں تبدیلی آئی، تکیے بھی تبدیل ہوتے گئے۔قدیم مصری لوگ نیم بیلن نما گاؤ تکئے پر سر رکھ کر سوتے تھے، جو دھات،لکڑی یا پتھر کا بنا ہوا ہوتا تھا۔اینگلوسیکسن نسل سے تعلق رکھنے والے یورپی باشندے دو یا تین قسم کے تکیے جونکوں یا بھوسے سے بھرے ہوئے ہوتے تھے،استعمال کرتے تھے۔پیچیدہ ہیئر اسٹائل کے دلدادہ لوگوں نے ایسے تکیے بنانے شروع کیے جن پر سر رکھ کر سونے سے ان کے ہیئر اسٹائل خراب نہ ہو۔انہی تکیوں کو دیکھ کر جاپانیوں نے "Butterfly" تکیے بنائے اور افریقہ میں تکیوں کی جگہ چھوٹے چھوٹے اسٹول استعمال ہونے لگے جن پر بھاری نقاشی ہوتی تھی اور سبزیوں سے بنائے گئے رنگوں سے پیچیدہ نمونے بنائے ہوتے تھے۔

سونے کے دوران کمر،سر، گردن اور ریڑھ کی ہڈی کا ایک سیدھ میں ہونا ضروری ہے۔اس سے ریڑھ کی ہڈی کے جوڑوں پر بوجھ نہیں پڑتا اور نہ ہی اعصاب پر غیر ضروری دباؤ ہوتا ہے جو ریڑھ کی ہڈی سے منسلک ہوتے ہیں۔گردن میں اکڑاؤ تکیے کی بہت زیادہ اونچائی کی وجہ سے ہوتا ہے۔اٹلی کا مشہور نقال انریکو کاروسو اپنے بستر پر اٹھارہ تکیوں اور تین گدوں پر سوتا تھا۔یہ گدے اور تکیے اس کو سہارا دیتے تھے۔اور اس کی پوری ذات کو تسکین فراہم کرتے تھے۔اچھی اور پُرسکون نیند کے لیے ایک نسبتاً ٹھوس تکیہ کافی ہوتا ہے۔وہ افراد جو دل کے بند ہونے، ہرنیا یا شدید کھانسی کی تکلیف کے باعث سیدھا نہیں لیٹ سکتے انھیں ڈھلوانی بستر یا گدوں کی ضرورت ہوتی ہے۔صحت مند اور تندرست و توانا افراد کو ہلکے سے اونچے تکیے کی ضرورت ہوتی ہے لیکن اگر سر کو زیادہ اونچا رکھ کر سویا جائے تو اس کا اثر گردن پر پڑتا ہے۔

تکیے کو کلی طور پر غیر ضروری سمجھتے ہوئے اس کا استعمال ترک بھی کیا جا سکتا ہے،لیکن زیادہ تر لوگ تکیہ اپنی نیند پُرسکون بنانے کے لیے



ڈائجسٹ

استعمال کرتے ہیں۔علم الاخلاق کے ایک ماہر کا کہنا ہے کہ شیر خوار بچہ اپنے گالوں کو ماں کی چھاتی کے ساتھ لگا کر سکون محسوس کرتا ہے۔تکیہ ماں کی چھاتی کے ساتھ سر لگا کر سونے کی عادت کا نعم البدل ہے اور موزوں طریقے سے سونے کے دوران یا لیٹنے کی خاطر تکیے کی ضرورت ہوتی ہے۔لیکن زیادہ راحت کے لیے اس میں ماں جیسی نرمی و لطافت کا عنصر ہونا چاہئے۔ ڈاکٹر میری سٹوپس(Marie Stopes) جو برتھ کنٹرل کی بانی ہیں،نرم تکیوں کی دلدادہ بھی تھیں،سیر و سیاحت کے دوران وہ پتھر کو تکیے کے طور پر استعمال کرتی تھیں لیکن وہ اس نتیجے پر پہنچیں کہ پتھر جیسے سخت تکیے کے استعمال سے اعصاب سن ہو جاتے ہیں۔نومولود بچوں کے لیے نرم اور غیر نفوذ پذیر تکیے نقصان دہ ہوتے ہیں اور پنگھوڑوں میں سوئے ہوئے بچوں کی موت کا سبب بن سکتے ہیں۔اس قسم کی اچانک موت نیند کے دوران بچے کے منہ پر تکیہ آنے سے واقع ہوتی ہے اور بچہ دم گھٹنے سے مرجاتا ہے۔غیر مسام دار تکیوں کے استعمال سے بچے کا سونے سے پہلے کھایا ہوا کھانا سر کے رخ کے غلط ہونے کی وجہ سے اس کے حلق میں پھنس سکتا ہے۔اس صورت حال سے بچاؤ کے لیے ضروری ہے کہ بچوں کے تکیے مسام دار اور جاذب ہونے چاہئیں تاکہ بچے کے منہ سے نکلنے والا دودھ اس میں جلد جذب ہوجائے۔ تکیے کے بغیر بچے کو موم جامے پر لیٹا دینا بھی اس کا کوئی حل نہیں ہے۔ایسا کرنے سے بھی دودھ وہیں پڑا رہتا ہے اور بچے کو تکلیف اور الجھن ہوتی ہے۔تحقیق کنندگان مشورہ دیتے ہیں کہ بچوں کے سونے کے لیے محفوظ ترین جگہ کھرلی نما پلنگ ہے جس کے اندر سوکھی گھاس یا تنکوں کا گدا بچھا ہوا ہو،جیسا کہ ہمارے گاؤں کی عورتیں بچے کا بستر بنایا کرتی تھیں،وقت گزرنے کے ساتھ ساتھ اب ان کی جگہ فوم اور روئی والے گدوں نے لے لی ہے،لیکن جدید تحقیق یہ ثابت کرچکی ہے کہ بچوں کے لیے تنکوں یا گھاس سے بنے ہوئے مسام دار اور جاذب گدے اور تکیے ہی بہتر ہیں،جن کی جگہ کوئی مصنوعی شے نہیں لے سکتی۔

بقیہ: رحمت باراں

.........بندوں کے رزق دینے کے لیے اور ہم نے اس کے ذریعہ سے مردہ زمین کو زندہ کیا اسی طرح زمین سے نکلنا ہوگا''۔ (ق:10-11) بارش کو عرف عام میں رحمتِ باراں بھی کہتے ہیں لیکن یہ ضروری نہیں کہ آسمان سے برسنے والا پانی ہمیشہ رحمتِ باراں ہی ثابت ہو کبھی کبھی تو یہ زحمت بھی ثابت ہوتا ہے۔آئے دن کے سیلاب کو ہم اسی تناظر میں دیکھ سکتے ہیں۔حال ہی میں آئے سیلاب کی وجہ سے آسام، بہار، مغربی بنگال وغیرہ میں جو تباہی مچ گئی وہ بھی اسی بارش کا ایک روپ تھا۔اللہ کی تدبیریں ایسی ہوتی ہیں کہ جس شئے کو ہم اپنے لیے فائدہ مند تصور کرتے ہیں وہی شئے کبھی کبھی ہمارے لیے نقصاندہ بھی ثابت ہوسکتی ہیں۔ارشاد ربانی ہے:''کیا ان بستیوں کے باشندے اس بات سے بے خوف ہوگئے ہیں کہ ہماری پکڑ ان کو اس وقت آدبوچے جب وہ پڑے ہوئے نیند کے مزے لے رہے ہوں''۔کیا ان بستیوں کے باشندے اس بات سے بے پروا ہوگئے ہیں کہ ہماری گرفت کا ہاتھ ان کو دن میں ایسے وقت آپکڑے جب وہ اپنے کھیل کود میں مست ہوں؟ کیا یہ اللہ کی خفیہ تدبیروں سے بے خوف ہیں۔اللہ کی تدبیروں سے وہی قوم بے خوف ہوا کرتی ہے جسے انجام کار تباہ ہی ہونا ہوتا ہے''(الاعراف:97-98)۔

پانی اللہ کی طرف سے ایک نعمت ہے جس کی ہمیں قدر کرنی چاہئے اور اس پانی کو بارش کی صورت میں جب حاصل کرلیتے ہیں تبھی یہ استعمال کے لائق ہوجاتا ہے ورنہ سمندروں میں موجود لاتعداد پانی ہونے کے باوجود بھی ہمیں پانی کے لیے ترسنا پڑتا اور شاید ہمارا وجود بھی نہ ہوتا۔لہٰذا اللہ کی اس عطا کردہ نعمت کے بدلے میں ہم اس کا جتنا شکر ادا کریں کم ہے۔ارشاد باری ہے''اچھا پھر یہ بتلاؤ کہ جس پانی کو تم پیتے ہو اس کو بادل سے تم برساتے ہو یا ہم برسانے والے ہیں اگر ہم چاہیں تو اس کو کڑوا کرڈالیں سو تم شکر کیوں نہیں کرتے''۔ (الواقعہ:68-70)۔



پینے کے پانی اور مشروبات میں پیسٹی سائیڈس

ڈاکٹر شمس الاسلام فاروقی، نئی دہلی

ماحول واچ

سینٹر فار سائنس اینڈ اینوائرنمنٹ(CSE) نے جب سے بوتل بند پانی اور مختلف مشروبات میں پیسٹی سائیڈس کی موجودگی کا انکشاف کیا ہے،اس سے جڑی صنعتوں اور انھیں استعمال کرنے والے لوگوں میں ایک بھونچال سا آ گیا ہے۔ جہاں تک ایک طرف بوتل بند پانی کی صنعت کو 1000 کروڑ روپوں کا خطرہ درپیش ہے وہیں مشروبات کی صنعتیں 6000 کروڑ سالانہ کے خطرے سے دوچار ہوسکتی ہیں۔کیونکہ اندازے کے مطابق ہمارے ملک میں ہر سال 6.6بلیئن مشروبات کی بوتلیں استعمال ہوتی ہیں۔

ان دونوں صنعتوں میں سمیت پائی جانے کا قصہ اس وقت شروع ہوا جب سینٹر فار سائنس اینڈ انوائرنمنٹ کی مقرر کردہ دہلی کی ایک ذیلی ایجنسی پولیوشن مونیٹرنگ لیبوریٹری (PML) نے دہلی میں استعمال کی جانے والی 17 برانڈ کے پانی کی چونتیس بوتلیں تجزیہ کرنے کے لیے مختلف مقامات سے حاصل کیں۔

تجزیے کے نتائج سے پتہ چلا کہ ان میں اورگینو کلورین، جیسے لنڈین اور ڈی۔ڈی۔ٹی، اور گینو فاسفورس پیسٹی سائیڈس جیسے میلاتھیان اور کلوروپائیری فوس، موجود ہیں۔حیرت کی بات تو یہ تھی کہ لنڈین اور ڈی ڈی ٹی وہ پیسٹی سائیڈس ہیں جو ہمارے ملک میں ممنوع قرار دیئے جاچکے ہیں۔ اور اب صرف صحت سے جڑے پروگراموں ہی میں بہت محدود طریقے سے ان کے استعمال کی اجازت ہے۔

جن 34 نمونوں کی جانچ کی گئی تھی ان میں سے 24 میں ڈی ڈی ٹی،29 میں میلاتھیان اور 28 میں کلوروپائیری فوس کی موجودگی پائی گئی۔ڈی ڈی ٹی جیسا کہ پہلے کہا جاچکا ہے صحت سے جڑے کچھ کیڑوں کی روک تھام کے لیے استعمال ہوتا ہے۔میلاتھیان بالعموم ترکاریوں کی فصلوں کو ایفڈس اور لیف ہاپرس سے بچانے اور کلوروپائیری فوس گھروں میں کاکروچ اور دیمک سے حفاظت کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ پینے کے بوتل بند پانی میں ان پیسٹی سائیڈس کی مقدار محفوظ حد(یعنی جب تک وہ ضرر رساں نہیں ہوتے) سے 49 گنا زیادہ پائی گئی۔مشروبات کا حال بھی پانی سے جدا نہیں ہے اور ان میں بھی پیسٹی سائیڈس کی مجموعی مقدار لگ بھگ برابر ہی ہے۔ پانی اور مشروبات کے ذریعے اگر اتنی مقدار ایک لمبے عرصے تک لگاتار انسانی جسم میں پہنچتی رہے تو کینسر، گردوں اور جگر کی خرابی، عصبی اور تولیدی نظام میں نقائص پیدا کرنے کا باعث ہوسکتی ہے۔

متذکرہ بالا نتائج سے ایک بات بالکل واضح تھی کہ پانی اور مشروبات میں ایک جیسے پیسٹی سائیڈس کسی ایک ہی ذریعے سے شامل ہورہے تھے۔ پولیوشن مونیٹرنگ لیبوریٹری نے دونوں صنعتوں کے مختلف یونٹوں کا معائنہ کیا تو پتہ چلا کہ دونوں ہی میں زیر زمین پانی کا استعمال کیا جارہا ہے اور یہی پیسٹی سائیڈس کی شمولیت کا اصل سبب ہے۔

معلوم ہوا کہ یہ یونٹیں یا تو ایسے علاقوں میں قائم ہیں جہاں غیر معمولی گندگی ہے یا پھر زراعتی علاقوں میں جہاں پیسٹی سائیڈس کی بھر مار ہے۔ نتیجتاً پہلے یہ انسیکٹی سائیڈس زمین کے ذریعے پانی میں شامل ہوتے ہیں اور پھر اسی کے ساتھ بوتل بند پانی اور مشروبات کا حصہ بن جاتے ہیں۔ پتہ چلا کہ دونوں ہی صنعتوں کے لیے ٹیوب ویلوں کے ذریعے زیرزمین پانی کا استعمال منفعت بخش ہے کیونکہ یہ یا تو مفت مل جاتا ہے یا پھران صنعتوں کو اس کے لیے برائے نام رقم دینا پڑتی ہے۔ یہ اس لیے ہے کہ ہمارے ملک میں زیرزمین پانی کے استعمال سے متعلق قوانین نہ کے برابر ہیں۔

اس ضمن میں جوائنٹ پارلیمنٹری کمیٹی نے اپنی شدید فکر مندی کا اظہار کیا ہے اور قوانین کو سخت بنانے پر زور دیا ہے تا کہ زیرزمین پانی نہ صرف احتیاط سے استعمال ہو بلکہ صنعتیں اسے استعمال کرنے سے پہلے پیسٹی سائیڈس سے پاک کرنے کا بھی خاطر خواہ انتظام کریں۔

بائیوپیسٹی سائیڈس کو زیادہ مؤثر بنانے والا انزائم

کیڑوں کے انسداد میں بائیوپیسٹی سائیڈس (Bio-Pesticides) اہم رول ادا کرتے ہیں۔ان کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ مخصوص کیڑوں کے لیے مخصوص ہوتے ہیں اور کیمیائی پیسٹی سائیڈس کی مانند وہ ماحول میں آلودگی بھی پیدا نہیں کرتے ۔ بیکٹیریا سے تیار کردہ بیسلس تھورین جی این سس (Bacillus Thuringiensis) ایک معروف بائیوپیسٹی سائیڈ ہے تاہم دیگر بائیوپیسٹی سائیڈس کی طرح اس کی بھی ایک خرابی یہ ہے کہ ہوسٹ پر اثر کرنے سے پہلے ضروری ہے کہ وہ انھیں نگل لے۔اس عمل میں کچھ وقت لگ جاتا ہے۔ساتھ ہی یہ خدشات بھی سامنے آئے ہیں کہ کیڑے ان کے تئیں قوت مدافعت پیدا کر لیتے ہیں۔

پھپھوند سے تیار کیے گیے ایک مائیکو۔انسیکٹی سائیڈ (Myco insecticide) میں یہ کمیاں نہیں پائی جاتیں۔ان میں پھپھوند کے اسپورس موجود ہوتے ہیں جو چھڑکاؤ کرنے پر ہوسٹ کیڑوں کی جلد پر جم جاتے ہیں جہاں وہ اُبھتے ہیں اور پھر کیڑوں کے جسم میں داخل ہو کر چار سے سات دنوں کے اندر انھیں ختم کرڈالتے ہیں۔ابھی تک حاصل ہونے والی معلومات کے تحت کیڑے ان کے خلاف قوت مدافعت بھی پیدا نہیں کرسکتے ہیں۔

کیڑوں کی جلد میں کائٹین نامی ایک پروٹین ہوتی ہے جو جلد میں کسی بیرونی شے کے داخلے کو روکتی ہے۔پونا کی نیشنل کیمیکل لیبوریٹری کے سائنسدانوں نے معلوم کیا ہے کہ ایک فنگل اینزائم (Fungal Enzyme) جو کائٹین ڈی ایسٹی لیز (Chitin Deacetylase) کہلاتا ہے ،جلد کی کائٹین کو ملائم کردینے کی صلاحیت رکھتا ہے۔

تحقیق کاروں نے پھپھوند کی ایک قسم میٹازائیزئم این آئسو پلی (Metarhizuim anisoplie) کے تجزیے کے دوران اس اینزائم کی دریافت کی۔انھوں نے معلوم کیا کہ یہ پھپھوند تین روز کے اندر روئی کے ایک اہم دشمن کیڑے ہیلیکو وریا آرمی جیرا (Helicoverpa armigera) کے لاروں اور کچھ دوسرے کیڑوں کو ختم کرسکتا ہے۔انھوں نے معلوم کیا کہ پھپھوند میں موجود اینزائم کائٹین ڈی ایسیٹی لیز (CDA) ہوسٹ کیڑوں کی کھال کی کائٹین کو کائیٹوسین (Chitosan) میں تبدیل کردیتا ہے اور جلد ساخت کے اعتبار سے اس کے اثر سے ملائم ہوجاتی ہے اور پھر پھپھونداس کے ذریعے بہ آسانی اندرداخل ہوسکتی ہے۔ کیڑوں کی کھال میں ملانن (Melanin) نامی ایک اور پروٹین ہوتی ہے جو کھال کی حفاظت کرتی ہے۔تاہم اس انیزائم کے عمل میں یہ پروٹین میں مزاحم نہیں ہوپاتی۔

مزید تحقیقات کے ذریعے کائٹین ڈی ایسیٹی لیز (CDA) کا ایک اور رول بھی سامنے آیا ہے وہ یہ کہ اس سے پھپھوند کی حفاظت بھی ہوتی ہے۔کیڑے اپنی پرانی کھال کو نئی کھال سے بدلتے وقت اسے تحلیل کرنے کے لیے کائیٹی نیز (Chitinase) نامی ایک اینزائم پیدا کرتے ہیں۔یہ اینزائم پھپھوند کے خلیوں کی دیوار کو بھی تحلیل کردیتا ہے تاہم تحقیق کاروں نے معلوم کیا ہے کہ CDA اینزائم اس اینزائم کے اثرات کو بھی کم کردیتا ہے۔پونا کے کسانوں نے مائیکو زائزا این آئسو پلی سے تیار کی گئی ہے ایک فورمولیشن کو ہیلیکو وریا آرمی جیرا کے خلاف آزمایا ہے اور اسے بہت مؤثر پایا ہے۔

پیش
رفت

نیا شمسی سیل

ڈاکٹر عبید الرحمٰن

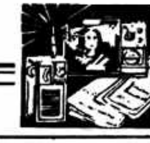
شمسی سیل کوئی نئی چیز نہیں ہے مگر فوٹو گرافک فلم جیسی دس سینٹی میٹر لمبی اور پانچ سینٹی میٹر چوڑی لچک دار پلاسٹک کی پٹی جو روشنی کو توانائی میں تبدیل کرنے کی صلاحیت رکھتی ہے، نئی چیز ضرور ہے۔ یہ ایک نئے قسم کا شمسی سیل ہے جو لوویل (Lowell) مسا چیوسٹس (Massachusetts) میں کونارکا ٹکنالوجیز (Konarka Technologies) کی تجرباتی میزوں پر اپنی تیاری کے مراحل تقریباً طے کر چکا ہے۔

شمسی توانائی حاصل کرنے کے لیے اب تک قیمتی سیلی کون (Silicon) والے پینلوں کی ضرورت ہوتی تھی مگر اب اس نئے پٹی دار شمسی سیل میں ایسا کچھ درکار نہیں ہے، لہٰذا یہ سستے ہیں اور ان کی تیاری بھی آسان ہے۔ اس میں مسالوں کو چڑھانے کے لیے صرف رولروں اور چند مشینوں کی ضرورت پڑتی ہے۔ اس نئی ٹیکنالوجی سے شمسی توانائی کو ہر جگہ فراہم کرنا آسان اور کفایتی ہو جائے گا۔ ان کی سب سے بڑی خوبی یہ ہے کہ یہ پلاسٹک کی لچک دار پٹیاں ہیں لہٰذا مختلف قسم کی سطحوں پر ان کا استعمال بہ آسانی سے کیا جا سکتا ہے۔ اگر لیپ ٹاپ یا سیل فون پر انھیں لگا دیں تو ہلکی مقدار میں بجلی دستیاب ہوتی رہے گی اور یوں اس کے لیے پلگ لگانے کی ضرورت ختم ہو جائے گی۔ گاڑیوں کے پینٹ میں اس شمسی سیل کو ملا لینے سے گاڑیوں کی بیٹریاں سورج کی روشنی سے چارج ہوتی رہیں گی۔ حد تو یہ ہے کہ اگر ان شمسی سیلوں کو عمارتوں پر لگانے کا نظم کر دیا جائے یا چھتوں کی ٹائلس میں شامل کر دیا جائے تو ان سے الیکٹری سٹی گرڈ (Electrity Grid) میں بجلی بحال ہوتی رہے گی۔

کونارکا ٹکنالوجیز کے اس نئے تجربہ سے استفادہ کرنے والوں میں چھوٹے بڑے اداروں اور کارپوریشنوں کی ہوڑ سی لگ گئی ہے۔ ان میں جنرل الیکٹرک (نیویارک)، نینو سولر (کیلی فورنیا)، نینو سس (کیلی فورنیا)، سی منس (جرمنی) اور ایس ٹی مائیکرو الیکٹرانکس (سوئزرلینڈ) شامل ہیں۔

اس نئے شمسی سیل یا سولر فلموں کو ممکن بنانے میں مادّوں کی سائنس میں ہوئی حالیہ ترقی کا بڑا دخل ہے خاص کر نینو ذرّات (Nano Particles) کا۔ ان ذرّات کو ایک محلول میں ملا دیا جاتا ہے۔ اب اس محلول کو روشنائی سے چھپائی (Ink Jet Printing) کی طرح کسی سطح پر چھاپ دیا جاتا ہے۔ وہاں یہ خورد بینی اجزاء اپنی ایک مخصوص ساخت بنا لیتے ہیں۔ یہی ساخت دراصل شمسی سیل کی بنیاد ہوتی ہے۔ اس پورے عمل میں انسان کا دخل برائے نام ہوتا ہے۔

اس طرح کے سیل کے حوالے سے یہ طے کیا گیا ہے کہ انھیں اتنا قوی اور مؤثر بنایا جائے گا کہ یہ ہوا، کوئلہ اور نیوکلیئر وسائل سے حاصل ہونے والی توانائی کا مقابلہ کر سکیں۔ اگر چہ فی الحال یہ ہدف خواب سا لگتا ہے مگر ماہرین اسے ممکن بتا رہے ہیں اور اس سمت پورے اعتماد سے دیکھ رہے ہیں۔ جوہانس کپلر یونیورسٹی، لنز، آسٹریا میں مادّوں کے طبیعیات داں اور کونارکا کے مشیر سرڈر ساری سفٹی



پیش رفت

(Serdar Saricifti) کا کہنا ہے کہ اگر چہ فی الحال یہ سیل بجلی کے بڑے استعمال کے لیے ابتدائی درجہ میں ہیں مگر راستہ کھل چکا ہے یعنی برف پگھلنا شروع ہوگئی ہے اور ہم مستقبل قریب میں ان سیلوں کی مدد سے توانائی کے متوقع بحران پر قابو پا سکیں گے۔

کونارکا اپنی نئی فوٹو ڈالٹا ئک (یعنی سورج کی روشنی کو توانائی میں بدلنے والی) فلم کو صنعتی پیمانے پر بنانے میں مصروف ہے اور آئندہ سال سے اس کی بڑے پیمانے پر فروخت شروع ہو جائے گی۔ کونارکا اپنی فلم میں ٹیٹانیم ڈائی آکسائیڈ کے نیم موصلی ذرّات (Semiconducting Particles) کا استعمال کرتا ہے۔ جن پر روشنی جذب کرنے والے رنگ چڑھے ہوتے ہیں۔ انھیں الیکٹرولائٹ میں ڈبو کر پلاسٹک میں جما دیا جاتا ہے۔

کونارکا کی طرز پر ہی سی منس نے بھی شمسی سیل تیار کیے ہیں۔ سی منس کی ٹکنالوجی میں بس یہ فرق ہے کہ وہ ٹیٹانیم ڈائی آکسائیڈ کی جگہ بکی بال (Bucky Balls) کا استعمال کرتا ہے۔ سی منس اور کونارکا دونوں کے شمسی سیل بہ آسانی اور کم خرچ سے تیار کیے جا سکتے ہیں۔

نینوسولر طریقہ کار میں محقق الکحل اور ڈٹرجنٹ میں مستعمل بعض اجزاء اور ٹیٹانیم کے مرکبات کو دھات کے ورق پر چھڑک دیتے ہیں۔ الکحل کے اُڑ جانے پر ڈٹرجنٹ کے اجزاء اکٹھا ہو کر لمبوتری نلکی کی شکل اختیار کر لیتے ہیں۔ اس طرح ایک مالیکیولی کھڑنجہ (Molecular Scaffold) تیار ہو جاتا ہے جس کے گرد ٹیٹانیم کے مرکبات جمع ہو کر ایک ہو جاتے ہیں۔ پھر صرف 30 سیکنڈ میں ٹیٹانیم آکسائیڈ کا ایک بلاک انتہائی باریک سوراخ (محض چند نینومیٹر چوڑا) کر کے اس ورق سے نکلتا ہے۔ ایسے سوراخوں کو ایصالی پالی مر (Conductive Polymer) سے بھر دیا جاتا ہے پھر ان میں الیکٹروڈ جوڑنے کے بعد پورے بلاک کو شفاف پلاسٹک سے ڈھک دیا جاتا ہے۔ بس نہایت اثر آفریں شمسی سیل تیار ہے۔

نئے شمسی سیل کی ایجاد میں نینو ٹکنالوجی کا ہاتھ ہے۔ مستقبل میں یہ ٹکنالوجی اپنے حیرت انگیز کارنامے دکھائے گی۔ یہ دراصل مائیکرو ٹکنالوجی ہے جو صرف کمپیوٹر تک ہی محدود نہیں رہے گی بلکہ زندگی کے مختلف شعبوں میں اپنے کمالات کا مظاہرہ کر کے انسانی قوتوں کو لامحدود بنا دے گی۔ نینو ٹکنالوجی کے قائد رچرڈ اسمالی (Richard Smalley) کو یقین ہے کہ شمسی توانائی کی برقی لائن صرف ممکن ہی نہیں بلکہ ناگزیر ہے۔ ان کے مطابق نینو ٹکنالوجی ایسے نئے آلات اور مادّے فراہم کرے گی جن میں شمسی سیلوں کا بڑے پیمانے پر استعمال کیا گیا ہو اور جن کی مدد سے توانائی کا مسئلہ حل ہو سکے گا۔

سیل فون کے لیے اینٹی وائرس پروگرام

گزشتہ سال جون میں دنیا کے پہلے سیل فون وائرس کا پتہ چلا تھا۔ وہ وائرس اپنی جائے پیدائش فلپائن سے اب دنیا کے دیگر حصوں میں پھیل گیا ہے۔ تازہ ترین خبر کے مطابق یہ وائرس جسے کابر (Cabir) کا نام دیا گیا ہے، اب تک 12 ممالک میں پھیل چکا ہے۔ اسی کے ساتھ سیل فون وائرس عہد کی شروعات ہوگئی ہے۔ اب خدشہ ہے کہ دنیا بھر میں 1.5 بلیین سیل فون استعمال کرنے والوں میں سے بہت بڑی تعداد اس کی شکار ہوگی۔

فن لینڈ کی اینٹی وائرس ریسرچ کمپنی ایف سکیور (F.Secure) کے ڈائرکٹر مکو ہپ پونن (Miko Hypponen) کے مطابق یہ وائرس سانتا مونیکا، کیلی فورنیا میں ٹکنالوجی آلات کے ایک اسٹور میں 14 فروری 2005 کو ملا جب ایک شخص کے فون اسکرین پر اس کے اثرات نمودار ہوئے۔ اسٹور کے مالک کا فون بھی اس سے متاثر ہوا۔ یہ دونوں فون Nokia-6600 اسمارٹ فون تھے جو فون اور کمپیوٹر دونوں کی خصوصیات رکھتا ہے۔

سائنس کی دنیا یوں کمال کی دنیا ہے کہ یہاں پیش آنے والے خطرات کی بو سونگھی جاتی ہے اور پھر ان سے نمٹنے کے لیے اقدامات کیے جاتے ہیں۔ سیل فون کے وائرس کے حوالے سے بھی ایسا ہی کچھ ہوا۔ متذکرہ بالا کمپنی ایف سکیور کے ڈائرکٹر مکو ہپ پونن نے کچھ عرصہ قبل ہی کہا تھا کہ ہم لوگ اس کا انتظار نہیں کرنا چاہتے کہ وائرس کا حملہ ہو تب کچھ کریں۔ یہی وجہ ہے کہ اس کمپنی نے حال ہی میں سیل

فون کی خدمات فراہم کرنے والی 9 کمپنیوں کے نیٹ ورک میں وائرس کا پتہ لگانے والا نظام نصب کیا ہے۔ کمپنی کے مطابق سالِ رواں میں ہی وہ فون کے لیے اینٹی وائرس تحفظاتی سافٹ وئیر فروخت کرنا شروع کردے گی۔

ایک دوسری کمپنی کیلی فورنیا کے کیوپرٹینو (Cupertino) کی سمنٹک (Symantec) ہے جو پوری دنیا میں پرسنل کمپیوٹروں کے لیے اینٹی وائرس سافٹ وئیر (نورٹن) فروخت کرنے والی سب سے بڑی کمپنی ہے، اب اس نے بھی فون کی وائرس سے حفاظت کے لیے فن لینڈ کے شہر اسپو (Espoo) میں واقع نوکیا (Nokia) جیسی مشہور اور بڑی کمپنی کے ساتھ مل کر کام کرنا شروع کردیا ہے۔ ان دونوں کی مشترکہ کوششوں سے سال رواں کے آخر تک نوکیا کا نیا ماڈل بازار میں آجائے گا۔

مائیکروسافٹ جو اسمارٹ فونس کے لیے آپریٹنگ سسٹم تیار کرنے والی تین بڑی کمپنیوں سے ایک ہے، وہ وائرس سے تحفظ کے انتظام کو مزید چست کررہی ہے۔

ابھی حال ہی میں فرے منگھم (Framingham) ماساچیوسٹس کی اطلاعاتی ٹکنالوجی کے صلاح کار کمپنی آئی ڈی سی کے ریسرچ منیجر سیلی ہڈسن (Sally Hudson) نے پیش گوئی کی تھی کہ فون وائرس کا اس سال یا آئندہ سال کے آغاز میں نمودار ہونا طے ہے۔ اب دیکھئے یہ پیش گوئی کتنی صحیح ثابت ہوئی کہ فون وائرس نیٹ ورک میں داخل ہو چکا ہے۔ مگر سائنسی پیش قدمی کے قربان جایئے کہ اس صورت حال سے نمٹنے کے لیے پہلے ہی سے تیاری چل پڑی تھی۔ تو اب اگر فون وائرس حملہ آور ہوگا تو نئے اینٹی وائرس پروگرام اسے ناکارہ اور بے اثر بنادیں گے۔

اسلامی عروج وزوال: تاریخ کے آئینہ میں

ڈاکٹر اقتدار حسین فاروقی۔لکھنؤ

570-650AD	عہد رسالت اور خلافت راشدہ کا دور۔ایک ایسے انقلاب کی بنیاد جس نے جہل۔ظلم وزیادتی اور بے راہ روی کو جڑ سے مٹانے کی راہ دکھلائی۔دین میں عقلیت پسندی کا رواج عام ہوا۔علم کی اہمیت پر زور دیا گیا۔رنگ ونسل کی بنیاد پر کسی بھی برتری کو خارج کر دیا گیا۔
650-700AD	خلافت راشدہ کا اختتام۔امیہ دور کی شروعات۔اسلامی فتوحات کا سلسلہ جاری۔شام اور یروشلم میں عظیم تعمیرات کا سلسلہ شروع۔
700-750AD	امیہ دور میں معاشی ترقی کے ساتھ فتوحات کا سلسلہ سندھ سے اسپین تک۔امیہ دور کا خاتمہ
750-800AD	عباسی خلافت کا زریں دور شروع۔علمی ترقیات کی مضبوط بنیادیں پڑیں۔کاغذ بنانے کی فیکٹریاں قائم ہوئیں۔
800-850AD	سائنسی ترقی کا زبردست دور پوری اسلامی دنیا میں۔غرناطہ،قرطبہ،بغداد،دمشق،اشبیلیہ وغیرہ میں علمی اور تحقیقی مرکزوں کا قیام۔دنیا میں پہلی مرتبہ حکومت کا کام کاغذ پر لکھا جانے لگا۔
850-900AD	فلکیات کے ماہرین نے زمین کی گولائی معلوم کرنے میں کامیابی حاصل کی۔یونان ہندوستان اور چین کی معروف علمی تصانیت کے عربی تراجم مکمل کیے گئے۔فلکیات،ریاضیات اور طب پر تحقیقات کا سلسلہ شروع ہوگیا۔صنعتی انقلاب کی داغ بیل پڑی۔
900-950AD	پہلی مستند تاریخ عالم تحریر کی گئی۔پوسٹ آفس کا نظام عمل میں آیا۔عوام کے علاج ومعالجہ کے لیے بڑے بڑے اسپتال بنائے جانے لگے۔صنعتی ترقی،معاشی خوشحالی اور علمی ذوق ساری اسلامی دنیا میں عروج پر۔علم کے حصول کے لیے یوروپ کے خواص اسلامی درسگاہوں میں آنے لگے۔
950-1000AD	بصریات پر زبردست تحقیقات شائع کی گئیں۔جغرافیہ کو سائنسی درجہ دیا گیا۔طبیعیات کا علم اپنے عروج کو پہنچا۔جامعہ ازہر کا قیام عمل میں آیا۔بغداد اور قرطبہ جیسے شہروں میں خواندگی سو فیصد۔
1000-1050AD	کیمیا پر تحقیقات کا سلسلہ عام ہوگیا۔تیزاب بنانے کے طریقے معلوم کیے گئے۔نئے نظریات۔ایجادات وانکشافات۔نے اسلامی معاشرہ کو زبردست بلندی عطاء کی۔
1050-1100AD	مسلم مملکتوں کے خلاف صلیبی جنگ شروع (1095)۔نظام حکومت اور فلسفہ ومذہب پر تصنیفات کا سلسلہ شروع ہوگیا۔ایگریکلچر پر اہم کتابیں شائع ہوئیں۔انجینئرنگ کے نئے شعبے قائم کیے گئے۔جراحی (سرجری) کو عزت کا مقام ملا۔

1100-1150AD دنیا کا نقشہ بنایا گیا۔ نفسیات پر تحقیقات شائع کی گئیں۔ صلیبی مہمات کو ناکام کیا گیا۔ جنگی ساز وسامان غیر اسلامی ممالک کو برآمد کیا جانے لگا۔

1150-1200AD ساری اسلامی دنیا میں کپڑا اور لوہا بنانے کی فیکٹریاں قائم ہوئیں۔ اسلامی اسپین کی آمدنی باقی پورے یوروپ سے زیادہ۔

1200-1250AD سائنس کی پہلی انسائیکلوپیڈیا تحریر کی گئی۔ جانوروں پر بہترین کتابیں شائع ہوئیں۔ ملٹی کلچرازم پر اہم خیالات ظاہر کیے گئے۔

1250-1300AD عباسی خلافت کمزور ہو کر ہلاکو کے ہاتھوں ختم ہوگئی۔ اسپین میں مسلمان مملکتیں کمزور پڑنے لگیں اور شمالی اسپین سے مسلمانوں کا اخراج ہونے لگا۔

1300-1400AD دینی رہنماؤں نے اجتہاد کا دروازہ بند کرنے کی کامیاب مہم شروع کردی اور تقلیدی نظریات کو عام کیا۔

1400-1500AD قسطنطنیہ پر مسلمانوں کی فتح اور عثمانی خلافت کا پھیلاؤ۔ علمی اعتبار سے مسلمانوں کا عروج ختم ہوا۔ فوجی طاقت ہنوز باقی رہی۔ اس فوجی برتری نے کچھ ہی عرصہ تک اسلامی غلبہ کو قائم رکھا۔

1500-1600AD مغلیہ سلطنت کا قیام ہندوستان میں۔ اسلامی دنیا میں رسومات وتوہمات نے زور پکڑا۔

1600-1700AD عثمانی فوجوں نے ویانا کو گھیرے میں لے لیا۔ مسلمانوں کا عبرت انگیز زوال شروع ہوا۔

1700-1800AD یوروپ میں پادریت کا خاتمہ۔ چرچ کی بالادستی ختم۔ مذہبی کٹرپن سے چھٹکارہ۔ علمی ذوق شروع۔ سائنسی تحقیقات کا سلسلہ جاری۔ عربی زبان میں لکھی گئی علمی تصنیفات کی قدردانی عام۔ صنعتی انقلاب کی بنیاد پڑی۔ یوروپ کی حکومتوں نے طاقت حاصل کی اور کمزور اسلامی مملکتوں کو Colonize کرنا شروع کردیا۔ ادھر اسلامی دنیا میں مسلکی اختلافات ابھرنے لگے وہابیت نے شدت اختیار کی۔ خانقاہیت نے زور پکڑا۔ شاہ ولی اللہ نے فرسودہ رسم ورواج کی مخالفت کی اور مسلمانوں کے فکری انحطاط کے لیے علماء کو ذمہ دار بتایا۔

1800-1900AD ہندوستان میں آزادی کی مہم کو کچل دیا گیا۔ سرسید نے مسلمانوں کو نئی تعلیم سے روشناس کرانے کی کوشش شروع کی اور علی گڑھ مسلم یونیورسٹی کا قیام عمل میں آیا۔ اس تحریک کے خلاف بڑا واویلا مچا۔ کفر والحاد کے فتاوے صادر کیے گئے۔

1900-1950AD جمال الدین افغانی اور محمد عبدہ نے اجتہاد کے رائج کرنے کی مہم شروع کی۔ عثمانی حکومت کا خاتمہ ہوا۔ ابن سعود نے سعودی عرب کی حکومت قائم کی اور مختلف قبیلوں کی مخاصمت ختم ہوئی۔ اقبال نے اپنی شاعری کے ذریعہ مسلمانوں کو نئے زمانہ سے ہم آہنگ ہونے کی اپیل کی۔ پاکستان کا قیام عمل میں آیا۔ زوال پذیر مسلم دنیا میں خواندگی دس فیصد سے بھی کم۔ عصری علوم سے امت میں بیزاری۔ لڑکیوں کی تعلیم کی شدت سے مخالفت۔ قدیم کتابوں کو رٹ لینا اور ان پر شرحیں لکھنا عین علمی مشاغل میں شامل۔ سائنسی علوم کو مذہب دشمن قرار دیا جانے لگا۔ بقول مولانا ابوالحسن علی ندوی مسلمانوں میں عبقری صلاحیت کے لوگ مفقود ہوگئے۔ ایمان اور علم کی دوری نے اسلامی تمدن کو مصائب میں مبتلا کردیا۔

1950-2000AD مسلم حکومتیں آزاد ہوئیں لیکن آزاد مملکتوں نے سائنسی ترقی کی جانب توجہ مرکوز نہ کی اور علمی فوجی مقاصد کے لیے مغرب سے رجوع کرنے لگے۔

IOC کا قیام عمل میں آیا۔ بنگلہ دیش پاکستان سے الگ ہوکر آزاد مملکت بنا۔ روس سے الگ ہوکر چھ مسلم حکومتیں قائم ہوئیں۔ ایران میں اسلامی انقلاب کے نام سے حکومت میں تبدیلیاں رونما ہوئیں۔ ساری دنیا کے مسلمان تیل کی دولت

کے باوجود معاشی اعتبار سے کمزور ہوگئے اور ورلڈ بینک کے سروے کے مطابق علمی، معاشی اور فوجی اعتبار سے پست ترین مقام پر پہنچ گئے۔ امت مسلمہ شدید غریبی سے دوچار۔ پوری اسلامی دنیا(130 کروڑ) کی قومی آمدنی (GDP) فرانس(6 کروڑ) سے بھی کم۔ مسلکی اختلافات بام عروج پر۔ مذہبی جلسے جلوس عام۔ کٹھ ملاؤں کا زور بڑھا۔ علمی سرگرمیاں برائے نام۔

2000-2050AD اسلامی معاشرہ کا مستقبل۔۔۔ دو امکانات یا تو۔۔۔ ایک کے بعد ایک ہنگامے ہوتے رہیں گے اور معاشرہ پوری طور سے بکھر جائے گا۔ آبادی بڑھتی جائے گی اور معاشی ترقی رک جائے گی۔ مذہبی کٹرپن کو بڑھاوا ملے گا۔ ماضی کی کامرانیوں کے چرچے ہوں گے۔ مسلمان الٰہیات اور کتاب اللہ کی تعویلات میں الجھا رہے گا۔ جہالت کا بول بالا ہوگا۔ مسلکی اختلافات کی بنیاد پر ظلم و زیادتی اور قتل و غارت گری کے بازار گرم ہوں گے۔ روشن خیالی اور عقلیت پسندی کا مذاق اُڑایا جائے گا۔ عورتوں کی آزادی کو فحاشی کا نام دیا جائے گا۔ انتہا پسندی مسلمان حکمرانوں کا مسئلہ بن جائے گی جن سے نمٹنے کے لیے مغربی حکومتوں کی مدد لی جائے گی۔ طاقتور مغربی قوموں کے ہاتھوں استحصال اسلامی دنیا کا مقدر بن جائے گا۔

یا پھر۔۔۔ سرسید، اقبال، جمال الدین افغانی، محمد عبدہ اور شاہ ولی اللہ کے پیغام اجتہاد پر عمل کرتے ہوئے ماڈرن اسلامی معاشرہ ظہور میں آئے گا۔ نئے زمانے کے تقاضوں کو ملحوظ رکھتے ہوئے قرآن و حدیث کی روشنی میں شریعت اسلامی کو تازگی ملے گی۔ علم کی قدر ہوگی، سائنس اور ٹیکنالوجی کو مرکزی اہمیت دی جائے گا اور اس طرح ماضی کی شان لوٹ آئے گی۔ امت مسلمہ کھویا ہوا وقار پائے گی۔

کیلشیم: ہڈیوں کا عنصر (قسط:2)

عبداللہ جان

کیلشیم آکسائیڈ بالکل اسی قسم کی شے ہے جسے ''عناصر اربعہ'' کے داعی پرانے زمانے کے کیمیا داں ''مٹی'' کہا کرتے تھے۔ یہ دراصل بہت زیادہ نقطۂ جوش رکھنے والے آکسائیڈ ز ہیں۔ اس کی دیگر مثالیں ایلومنیم آکسائیڈ، آئرن آکسائیڈ اور سیلیکان ڈائی آکسائیڈ ہیں۔ جب کیلشیم آکسائیڈ پانی کے ساتھ عمل کرتا ہے تو کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ بنتا ہے جسے عام طور پر بجھا ہوا چونا کہا جاتا ہے۔ کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ ایک اساس ہے جو کیلشیم آکسائیڈ کے پانی میں حل ہونے سے بنتی ہے اور جو شے میں حل ہو کر اساس بنائے اسے قلوی ارضی شے کہا جاتا ہے۔ اس لیے کیلشیم آکسائیڈ قلوی ارضی شے ہے اور اسی وجہ سے کیلشیم اور اس طرح کے دیگر عناصر قلوی ارضی دھاتیں کہلاتی ہیں۔

کیلشیم آکسائیڈ بہت زیادہ درجہ حرارت یعنی 2500 ڈگری سینٹی گریڈ پر پگھلتا ہے۔ اگر کیلشیم آکسائیڈ کے نزدیک کوئی شعلہ بھی پڑ جائے تو یہ پگھلتا نہیں۔ البتہ اگر شعلہ بہت ہی زیادہ گرم ہو تو یہ بہت ہی زیادہ سفید روشنی کے ساتھ چمک اٹھتا ہے۔ اس قسم کی روشنی بعض اوقات (برقی روشنی کے زمانہ سے پہلے) ڈراموں کے اسٹیج کو روشن کرنے کے لیے استعمال کی جاتی تھی۔

> اگر کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ کو ریت کے ساتھ مناسب نسبت میں ملایا جائے تو ہمیں ایسا تعمیری مسالہ حاصل ہوتا ہے جو کہ دیوار بناتے وقت اینٹوں کے درمیان لگایا جاتا ہے اور اسے چونے کا مسالہ کہتے ہیں۔

بعض حالت میں کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ سوڈیم یا پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ کی نسبت زیادہ طاقتور اساس ثابت ہوتا ہے۔ دس گرام کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ اتنی ہی مقدار میں سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ کی نسبت 10 فیصد زیادہ تیزاب کی تعدیل کرتا ہے۔ جب کہ اتنے ہی پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ کی نسبت 50 فیصد زیادہ تیزاب کی تعدیل کرتا ہے۔ اس کی وضاحت حل پذیری کے اصول کے مطابق کی جاسکتی ہے۔

یہ تو معلوم ہے کہ بعض اشیاء پانی میں حل ہوتی ہیں۔ جیسے شوربے میں جو نمک ڈالا جاتا ہے وہ اس میں بتدریج حل ہو جاتا ہے۔ اسی طرح کافی میں چینی حل ہو جاتی ہے۔ دوسری اشیاء جیسے ریت، شیشہ اور کیلشیم کاربونیٹ پانی میں حل نہیں ہوتے۔

سوڈیم اور پوٹاشیم کے ہائیڈروآکسائیڈ ز پانی میں بہت حل پذیر ہیں۔ ایک لیٹر پانی میں 400 گرام یا اس سے کچھ زیادہ سوڈیم ہائیڈروآکسائیڈ اور کم از کم 800 گرام پوٹاشیم ہائیڈروآکسائیڈ حل ہوتا ہے۔ ایسے محلول جن میں اتنا زیادہ اساس حل ہو، طاقتور اساسی محلول کہلاتے ہیں۔

لائٹ ہاؤس

کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ پانی میں اتنا زیادہ حل نہیں ہوتا۔ایک لیٹر پانی میں اس کی صرف 50 یا 60 ملی گرام مقدار حل ہوتی ہے۔یہی وجہ ہے کہ کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ کا محلول، جسے عام طور پر ''چونے کا پانی'' کہا جاتا ہے، ایک کمزور اساس ہے۔کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ اگر چہ بذات خود ایک طاقتور اساس ہے۔مگر محلول میں چونکہ اس کی مقدار بہت کم ہوتی ہے اس لیے یہ محلول کمزور اساس ہوتا ہے۔

کاربن ڈائی آکسائیڈ اس محلول میں موجود کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ کی قلیل مقدار ہی کے ساتھ ملاپ کر کے کیلشیم کاربونیٹ بناتی ہے۔یہ کیلشیم کاربونیٹ ہائیڈروآکسائیڈ سے بھی کم حل پذیر ہوتا ہے۔اس لیے یہ اس محلول میں سفید رسوب کی شکل میں نیچے بیٹھ جاتا ہے۔چونے کے پانی میں کسی نلی کے ذریعے پھونک ماری جائے تو اس سے مائع میں کیلشیم کاربونیٹ کا سفید رسوب بنتا ہے اور یہ مائع دودھیا ہوجاتا ہے۔ دراصل پھونک یعنی سانس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ گیس ہوتی ہے جو چونے کے پانی، یعنی کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ سے عمل کر کے کیلشیم کاربونیٹ بنا دیتی ہے۔

سانس میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی موجودگی کا یہ ایک اچھا اور دلچسپ تجربہ ہے۔نیز کاربن ڈائی آکسائیڈ اور کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ کے درمیان ایسا تعامل روزمرہ زندگی میں بہت اہم بھی ہے۔

چنانچہ سفیدی دراصل پانی میں ملایا ہوا کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ ہوتا ہے جو کہ کچھ تو پانی میں حل ہوجاتا ہے لیکن زیادہ تر پانی (تعلیق) کی حیثیت سے تیرتا رہتا ہے۔جب سفیدی کو کسی دیوار یا لکڑی سے بنی ہوئی کسی شے پر ملا جاتا ہے تو کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ کی باریک تہ ہوا کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کے ساتھ تیزی سے عمل کر کے کیلشیم کاربونیٹ بناتی ہے جو دیوار یا لکڑی کے ساتھ مضبوطی سے چمٹ جاتی ہے اور چونکہ کیلشیم کاربونیٹ پانی میں حل پذیر نہیں، اس لیے یہ تہ بارش کے پانی کی وجہ سے اترتی نہیں۔

اگر کیلشیم ہائیڈروآکسائیڈ کو ریت کے ساتھ مناسب نسبت میں ملایا جائے تو ہمیں ایسا تعمیری مسالہ حاصل ہوتا ہے جو کہ دیوار بناتے وقت اینٹوں کے درمیان لگایا جاتا ہے اور اسے چونے کا مسالہ کہتے ہیں۔ہوتا یہاں بھی یہی ہے کہ ہوا کہ موجودگی میں کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ ہوا کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کو ساتھ مل کر کیلشیم کاربونیٹ میں تبدیل ہوجاتا ہے۔اس طرح سے یہ مسالہ جم کر سخت ہوجاتا ہے اور اینٹوں کے ساتھ مضبوطی سے چمٹ جاتا ہے اور اینٹوں کی دیوار مضبوطی کے ساتھ جم کر کھڑی رہتی ہے۔

آج کل کی تعمیرات میں ہمیں ایسے مسالے کی ضرورت پڑتی ہے جو پانی کی موجودگی میں سخت ہو۔چونے کا مسالہ ایسا نہیں کرتا بلکہ یہ ہوا کی کاربن ڈائی آکسائیڈ کی موجودگی میں سخت پڑتا ہے۔چنانچہ اس مقصد کے لیے سیمنٹ کا مسالہ یعنی سیمنٹ، ریت اور پانی کا آمیزہ موزوں قرار پڑتا ہے۔سیمنٹ دراصل چونے کے پتھر اور مٹی کا آمیزہ ہے۔جب اس میں ریت اور پھر پانی ملایا جاتا ہے تو یہ پانی، ریت اور سیمنٹ کے آمیزے کے اجزا کا آپس میں ملاپ کر کے ایک سخت مرکب کیلشیم ایلومینیم سلیکیٹ بناتا ہے۔

سیمنٹ دراصل چونے کے پتھر اور مٹی کا آمیزہ ہے۔جب اس میں ریت اور پھر پانی ملایا جاتا ہے تو یہ پانی، ریت اور سیمنٹ کے آمیزے کے اجزا کا آپس میں ملاپ کر کے ایک سخت مرکب کیلشیم ایلومینیم سلیکیٹ بناتا ہے۔

سیمنٹ کا استعمال کئی مقاصد کے لیے مفید ہے۔لیکن اس کا سب سے حیرت انگیز استعمال دریاؤں پر بڑے بڑے ''بندوں'' کی تعمیر میں ہوتا ہے۔اسی وجہ سے اس کی پانی میں سخت ہونے کی صلاحیت کو نہایت قدر کی نگاہ سے دیکھا جاتا ہے۔بعض اوقات سیمنٹ کی طاقت بڑھانے کے لیے ہم اس کو ریت اور بجری کے ساتھ ملا کر کنکریٹ تیار کرتے ہیں۔یہ تعمیرات کو خاصی مضبوطی عطا کرتا ہے۔لیکن اگر اسے لوہے کی سلاخوں کے جال کے اردگرد ڈالا جائے تو

یہ محکم کنکریٹ (Reinforced Concrete) بن جاتا ہے۔ یہ اتنا مضبوط ہوتا ہے کہ دریا کے پانی کے بہاؤ کو روک سکتا ہے۔

کیلشیم کا ایک اور دلچسپ مرکب بھی ہے۔ اسے عام طور پر پلاسٹر آف پیرس کہتے ہیں۔ لیکن اس کا کیمیائی نام کیلشیم سلفیٹ ہیمی ہائیڈریٹ ہے اور اس کے ایک مالیکیول میں کیلشیم اور سلفر کا ایک ایک اور آکسیجن کے چار ایٹم ہوتے ہیں۔ ان سے کیلشیم سلفیٹ بنتا ہے۔ اس کے علاوہ اس میں پانی بھی معمولی مقدار میں ہوتا ہے۔ یوں سمجھ لیں کہ کیلشیم سلفیٹ کے ہر دو مالیکیولوں کے ساتھ پانی کا ایک مالیکیول چمٹا ہوتا ہے۔ جب پلاسٹر آف پیرس کو پانی میں رکھا جاتا ہے تو یہ جپسم میں تبدیل ہو جاتا ہے۔ اس کا کیمیائی نام کیلشیم سلفیٹ ڈائی ہائیڈریٹ ہے۔ یعنی اس کے ایک مالیکیول میں کیلشیم سلفیٹ کے ہر مالیکیول کے ساتھ پانی کے دو مالیکیول چمٹے ہوتے ہیں۔ پلاسٹر آف پیرس دراصل خشک پاؤڈر کی شکل میں ہوتا ہے۔ جب یہ تھوڑے سے پانی کے ساتھ مل کر جپسم کی شکل اختیار کرتا ہے تو یہ جپسم سخت اور ٹھوس سانچے کے طور پر لگایا جاتا ہے تا کہ ہڈی کے جڑنے تک یہ عضو ساکن حالت میں رہے۔ اسے پلستر چڑھانا کہتے ہیں۔ دندان سازی میں بھی اس کا استعمال ہوتا ہے۔

کیلشیم کا ایک اور عام مرکب کیلشیم کلورائیڈ ہے۔ اس کے ایک مالیکیول میں کیلشیم کا ایک اور کلورین کے دو ایٹم ہوتے ہیں۔ یہ ہوا سے پانی کے مالیکیول جذب کرتا ہے۔ اسی لیے صنعتی طور پر اسے رطوبت کو خشک کرنے کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ کیلشیم کلورائیڈ کم درجہ حرارت پر بہت زیادہ حل ہونے کی وجہ سے ریفریجریشن میں بھی کام آتا ہے۔ (باقی آئندہ)

جانوروں اور پودوں پر آواز کا اثر

بہرام خاں

آج کل کے دور میں ذرائع رسل ورسائل اور نشرواشاعت جیسے ہوائی راستے (جہازوں کے ذریعے طے کرنا) بڑی اہمیت کے حامل ہیں۔یعنی ہوا میں ہوائی راستوں کی اجارہ داری تسلیم کی جاتی ہے۔ بڑے بڑے ہوائی اڈوں پر جہاز اترتے اور یہیں سے بلندی پر جانے کے لیے اُڑتے ہیں اور یہ عمل دن میں بکثرت ہوتا ہے۔آپ نے کسی بڑے ائیر پورٹ (شہر کے ایئر پورٹ) پر دن میں ہر پندرہ منٹ بعد ایک جہاز اترتا اور دوسرا چڑھتا دیکھا ہوگا۔ جہاز اتارتے ہوئے یا بلند کرتے ہوئے ایئر پورٹ پر موجود پرندے جہاز کے لیے کسی بھی خطرے کا پیش خیمہ ثابت ہوسکتے ہیں۔اگر جہاز کے گزرنے والے راستے کے سامنے پرندے آجائیں تو جہاز کو نقصان پہنچنے کا احتمال ہوسکتا ہے اور جس سے جہاز کریش ہوسکتا ہے۔اس لیے یہ بڑا مشکل سا مسئلہ ہے کہ ائیر پورٹ پر سے ان پرندوں کو کس طرح بھگایا جائے کہ یہ جہاز کے اُڑنے یا اُترنے میں کسی قسم کی رکاوٹ کا باعث نہ بن سکیں۔تحقیق کے ذریعے لوگوں نے اس مسئلہ کا ایک نسبتاً سادہ مگر بڑا مؤثر راستہ نکال لیا ہے۔اس طریقے کے مطابق جہاں پرندے موجود ہوتے ہیں وہاں پر اس قسم کے پرندوں کی (جو مر رہے ہوں) قابل رحم چیخیں اور آوازیں نشر کردی جاتی ہیں یا ان پرندوں کو کھا لینے والے ان کے دشمنوں کے چیخنے کی آوازیں نشر کردی جاتی ہیں۔یہ آوازیں سن کر پرندے خوف زدہ ہوجائیں گے اور اس جگہ سے بھاگنے لگیں گے۔

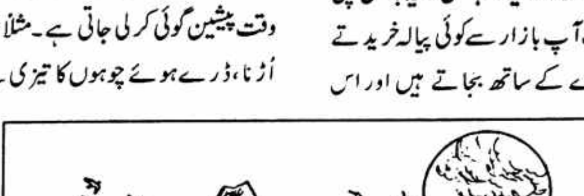
یہ بات جو ہم آپ کو بتانے والے ہیں وہ یقیناً آپ کے لیے حیرانگی اور دلچسپی کا باعث ہوگی کہ موسیقی دودھ دینے والی گائے کی افزائش میں اضافے کا باعث بنتی ہے جس کے باعث دودھ کی مجموعی پیداوار میں بھی اضافہ ممکن ہوسکتا ہے۔ یہ پرانی کہاوت تو آپ نے سنی ہوگی کہ بھینس کے آگے بین بجانا بیکار ثابت ہوتا ہے لیکن اب یہ کہاوت بیکار ثابت ہوتی ہوئی نظر آتی ہے۔ کیونکہ جب گائے کے آگے بین یا بانسری بجائی جاتی ہے تو وہ اس کے بدلے میں دودھ دیتی ہے۔تو پھر پرانی کہاوت کہاں سچ ثابت ہوتی ہے۔مطالعہ سے ثابت ہوا ہے کہ موسیقی نہ صرف جانوروں کو پسندیدگی کی جانب ابھارتی ہے بلکہ پودوں کی بھی پسندیدہ ہوتی ہے۔کہا جاتا ہے ہمارے ملک کے دو سائنسدانوں نے روزانہ ایک پودے پر انڈین کلاسیکی موسیقی کے سر بجائے تو انہوں نے دیکھا کہ یہ پودا ان پودوں کی نسبت زیادہ بہتر طور پر بڑھنے لگا جن کو موسیقی سے دور رکھا گیا تھا۔بعض پودے تو موسیقی کے ساز کی لے پر جھومتے ہیں۔یقیناً

یہ پرانی کہاوت تو آپ نے سنی ہوگی کہ بھینس کے آگے بین بجانا بیکار ثابت ہوتا ہے لیکن اب یہ کہاوت بیکار ثابت ہوتی ہوئی نظر آتی ہے۔ کیونکہ جب گائے کے آگے بین یا بانسری بجائی جاتی ہے تو وہ اس کے بدلے میں دودھ دیتی ہے۔

یہ دی گئی معلومات آپ کے لیے حیرانی کا باعث بھی ہوں گی اور دلچسپی کا باعث بھی۔

آواز کا راز افشا کرنا

کیا آواز بھی کسی کو ظاہر کرنے کا باعث بن سکتی ہے؟ اس کا جواب ''ہاں'' میں ہوگا! حیران مت ہوئیے۔ بالکل۔ یہ بالکل سچی بات ہے۔ وہ اس طرح کہ جب آپ بازار سے کوئی پیالہ خریدتے ہیں تو دو پیالوں کو ایک دوسرے کے ساتھ بجاتے ہیں اور اس طرح جو آواز پیدا ہوتی ہے اس سے پیالے کی کوالٹی کو پرکھتے ہیں۔ اگر پیالوں میں سے مختلف قسم کی آوازیں پیدا ہو رہی ہوں تو سمجھ لیں کہ پیالے اچھی کوالٹی کے ہیں اور یہی پیالے آپ انتخاب کر کے بے فکر ہو کر خرید لیں۔



غیر سماعت پذیر آوازوں کا جانوروں پر اثر

ریلوے کے ملازمین اگر گاڑی کے کسی حصے میں کوئی نقص دیکھنا چاہتے ہیں یا پرزہ کہیں سے ڈھیلا ہوا اور اس کو معلوم کرنا ہو کہ کہاں سے ڈھیلا ہے تو وہ چھوٹے سے ہتھوڑے سے ان حصوں پر (جہاں پر انھیں شک ہو کہ یہاں سے خرابی ممکن ہے) ہلکی ہلکی ضربیں لگا کر دیکھتے ہیں۔ اس طرح سے پیدا ہونے والی آوازوں سے انھیں اندازہ ہو جاتا ہے کہ کہاں نقص یا خرابی موجود ہے۔

کسی چیز کو بنانے یا پیدا کرنے کے طریقوں کو اور ان کے معیار کو قائم رکھنے کے طریقے معلوم کرنے کے لیے آواز خودکار طریقے سے استعمال میں لائی جا سکتی ہے۔ مثال کے طور پر گھومتی ہوئی بھٹی میں سیمنٹ بنانے کے طریقے میں جب مختلف قسم کی آوازیں پیدا ہوتی ہیں تو ہم اس سے اندازہ کر لیتے ہیں کہ جو آواز اب پیدا ہو رہی ہے اس کے مطابق سیمنٹ کتنا تیار ہو چکا ہے یا مزید کتنا وقت لگے گا۔ اس طرح سے مختلف قسم کی آوازوں سے سیمنٹ کی تیاری کا ہمیں خود بخود پتہ چل جاتا ہے۔

آوازیں۔ جو ہم نہیں سنتے

جانوروں کے خلاف عادت یا خلاف معمول رویے اور حرکات وسکنات سے زلزلے اور آتش فشاں کے پھٹنے کی قبل از وقت پیشین گوئی کر لی جاتی ہے۔ مثلاً خوفزدہ طریقے سے پرندوں کا اُڑنا، ڈرے ہوئے چوہوں کا تیزی سے ادھر ادھر بھاگنا، غضبناک طریقے سے کتوں کا بھونکنا، چوزوں کا درختوں پر چڑھ جانا یہ تمام علامتیں ان دو بڑے خطروں سے قبل از وقت آگاہ کرتی ہیں۔ جانوروں کے پیٹ میں خوف سے مروڑ اٹھتے ہیں اور زمین پر ان کے قدم جمنے مشکل ہو جاتے ہیں، گویا جانوروں کے جہاں دیگر فائدے ہیں وہاں ان کا ایک بہت بڑا فائدہ زلزلے وغیرہ سے آگاہ کرنا بھی ہوتا ہے۔ لیکن جانور علم الغیب کس طرح رکھتے ہیں۔ یعنی کس طرح ان کو قبل از وقت زلزلے اور آتش فشاں کے پھٹنے کی خبر ہو جاتی ہے۔ تحقیقات سے معلوم ہوا ہے کہ ایک وجہ تو جانوروں کے پاس علم الغیب کی یہ ہے کہ وہ پہلے سے ہی غیر معمولی آوازیں سن لیتے ہیں جو کہ ہمیں سنائی نہیں دیتیں۔ ہمیں یہ آوازیں کیوں نہیں سنائی دیتیں؟ اس کا جواب یہ ہے کہ بعض آوازیں انسانی کانوں کے لیے غیر سماعت پذیر ہوتی ہیں۔ جن میں زلزلہ آنے اور آتش فشاں پھٹنے سے قبل پیدا ہونے کی آوازیں شامل ہیں۔

(باقی آئندہ)

ڈاکٹر (مسز) پروین خان، ٹونک

لائٹ ھاؤس

سائنس کوئز : 21

ہدایات:

(۱) سائنس کوئز کے جوابات کے ہمراہ "سائنس کوئز کوپن" ضرور بھیجیں۔ آپ ایک سے زائد حل بھیج سکتے ہیں بشرطیکہ ہر حل کے ساتھ ایک کوپن ہو۔ فوٹو اسٹیٹ کئے گئے کوپن قبول نہیں کئے جائیں گے۔

(۲) کسی بھی ماہ میں شائع ہونے والی کوئز کے جوابات اُس سے اگلے ماہ کی دس تاریخ تک وصول کئے جائیں گے۔ اور اس کے بعد والے شمارے میں درست حل اور ان کے بھیجنے والوں کے نام شائع کیے جائیں گے۔

(۳) مکمل درست حل بھیجنے والے کو ماہنامہ سائنس کے 12 شمارے، ایک غلطی والے حل پر 6 شمارے اور 2 غلطی والے حل پر 3 شمارے بطور انعام ارسال کئے جائیں گے۔ ایک سے زائد درست حل بھیجنے والوں کو انعام بذریعہ قرعہ اندازی دیا جائے گا۔

(۴) کوپن پر اپنا نام، پتہ خوشخط اور مع پن کوڈ کے لکھیں۔ نامکمل پتے والے حل قبول نہیں کئے جائیں گے۔

1۔سورج کا قطر ہماری زمین سے ہے:

(الف) سوگنا سے زیادہ

(ب) پچاس گنا

(ج) دوگنا

(د) دوسوگنا سے زیادہ

2۔سوج کے ایک طرف سے دوسری طرف جانا ہو تو کتنی زمینوں کے برابر چلنا ہوگا؟

(الف) 109

(ب) 200

(ج) 300

(د) 50

3۔سوج کی کمیت(Mass) زمین کی کمیت (Mass) سے ہے:

(الف) 30,000 گنا

(ب) 60,000 گنا

(ج) 332,000 گنا

(د) 32,000 گنا

4۔سورج کی کثافت (Density) ہے زمین کی کثافت کی۔

(الف) 1/4

(ب) 1/8

(ج) 1/10

(د) 1/100

5۔سورج کی روشنی سب سے تیز ہے جو کسی بھی الیکٹرک آرک(Electric Arc) سے نکلنے والی روشنی سے زیادہ ہے۔

(الف) 10 گنا

(ب) 4 گنا

(ج) 40 گنا

(د) 8 گنا

6۔سورج کی باہری سطح کو کہتے ہیں۔

(الف) فوٹوسینسیٹو (Photosensitive)

(ب) فوٹوکیمیکل(Photochemical)

(ج) فوٹواسفیئر (Photosphere)

(د) فوٹون(Photon)

7۔سورج اپنے محور(Axis) پر پورا ایک چکر لگاتا ہے۔

(الف) 30 دن میں

(ب) 31 دن میں

(ج) تقریباً 25 1/3 دن میں

(د) تقریباً 28 دن میں

8۔چاند کا قطر (Diameter) ہے زمین کے قطرے سے۔

(الف) 1/4

(ب) 1/8

(ج) 1/10

(د) 1/22

9۔چاند زمین کا سیارہ(Satellite) ہے۔

لفظ سیٹیلائٹ لاطینی (Latin) زبان کے لفظ "Satelles" سے بنا ہے۔ جس کا مطلب ہے:

(الف) چاہنے والا (Lover)

(ب) نوکر (Attendant)

(ج) ساتھی (Companion)

(د) جڑواں (Twin)

10۔ چاند زمین کا پورا ایک چکر کتنے وقت میں لگاتا ہے۔

(الف) 27 دن میں

(ب) 27 دن۔ 7 گھنٹے۔ 43 منٹ اور 14 سیکنڈ

(ج) 27 دن۔ 1 گھنٹہ۔ 50 منٹ میں

(د) 28 دن میں

11۔ ہم دیکھ سکتے ہیں چاند کا صرف:

(الف) ایک طرف کا تھوڑا سا حصہ

(ب) صرف ایک طرف کا پورا حصہ

(ج) دونوں طرف کا پورا پورا حصہ

(د) کبھی ایک طرف کا تو کبھی دوسری طرف کا پورا پورا حصہ

12۔ چاند چمکتا ہوا دکھائی دیتا ہے کیونکہ یہ:

(الف) سورج کی طرح جلتی ہوئی گیسوں سے بنا ہے۔

(ب) سورج کی روشنی کو منعکس (Reflect) کرتا ہے۔

(ج) سورج کی روشنی کو جذب کرتا ہے

(د) ریڈیم دھات کا بنا ہے۔

13۔ چاند پر دکھائی دینے والے دھبے دراصل ہیں:

(الف) سوت کاتتی ہوئی چاند میں قید بڑھیا

(ب) دو کھیلتے ہوئے خرگوش

(ج) چاند کی سطح پر پائے جانے والے پہاڑ

(د) چاند کے سمندر

14۔ چاند کی سطح پر پائے جانے والے چھوٹے چھوٹے گول گول گڑھے کہلاتے ہیں۔

(الف) کریٹر رنگس (Crater Rings)

(ب) فنگر پرنٹس (Finger Prints)

(ج) مائنر رنگس (Minor Rings)

(د) خشک گڈھے (Dry Pools)

15۔ چاند کے سب سے اونچے پہاڑ کی اونچائی ہے۔

(الف) 10,000 فٹ

(ب) 26,691 فٹ

(ج) 28,981 فٹ

(د) 10,882 فٹ

صحیح جوابات سائنس کوئز نمبر 19

(1) الف	(2) ب	(3) ب
(4) د	(5) ب	(6) ج
(7) د	(8) ج	(9) ج
(10) الف	(11) ب	(12) د
(13) ج	(14) د	(15) ج

انعام یافتگان:

مکمل درست حل: کوئی نہیں

ایک غلطی والا حل

(بذریعہ قرعہ اندازی):

مس انزلہ فلک بنت اسرار احمد معرفت مختار احمد عرب گلی عثمان آباد۔ 413501

(آپ کو اسی پتے پر سائنس کے 6 شمارے اپریل 2005 سے تحفتاً بھیجے جائیں گے)

دو غلطی والا حل

(بذریعہ قرعہ اندازی):

صدیقی مزمل احمد ابن ریاض الدین جامعہ نگر پاتھروڑ ضلع بیڑ۔ 431131

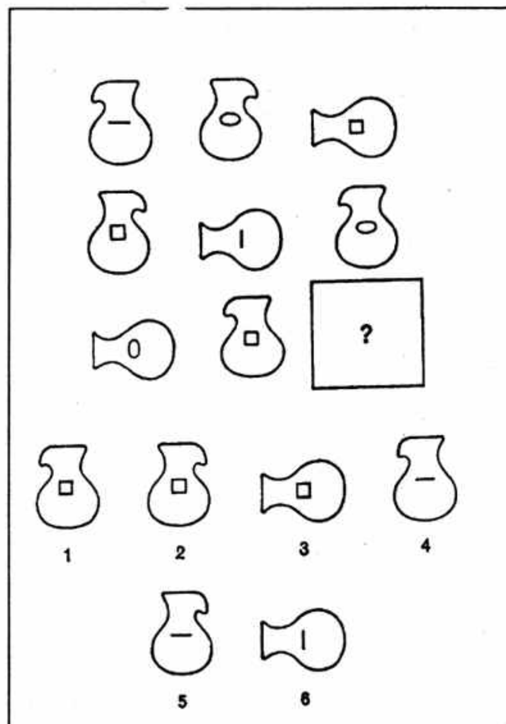
(آپ کو اسی پتے پر سائنس کے 3 شمارے اپریل 2005 سے تحفتاً بھیجے جائیں گے)

کسوٹی نمبر 9

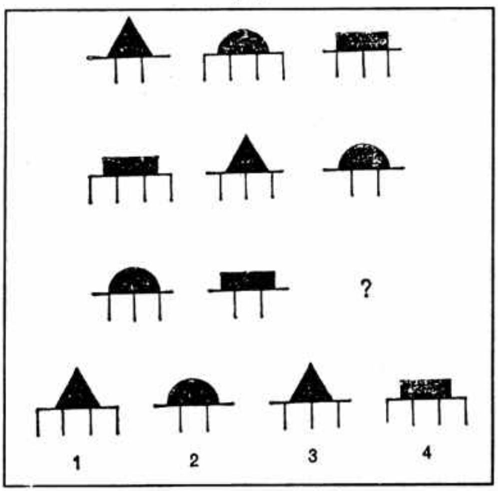
آفتاب احمد

نیچے دیئے گئے سیٹوں (2-1) میں سے ہرایک سیٹ میں ایک جگہ خالی ہے اور ساتھ ہی اس میں فٹ ہونے والے ممکنہ ڈیزائنوں کے چھ/چار نمونے دیئے گئے ہیں۔ آپ کو یہ بتانا ہے کہ کس خالی جگہ پر کس نمبر کا ڈیزائن آئے گا؟

(1)



(2)

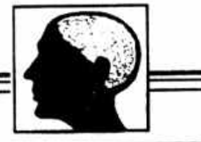


3۔ سوالیہ نشان کی جگہ کون ساعدد آئے گا؟

437	(410)	642
541	(?)	783

4۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں 1 سے لے کر 500000 میں 2 زیادہ آئیں گے یا 8؟

5۔ آپ 6 لوگ ہیں، آپ میں سے ہرایک کے پاس 6 باسکٹ ہے، ہر باسکٹ میں 6 بلّیاں ہیں، ہر بلّی کے 6 بچے ہیں۔ یہ مان لیں کہ یہاں جو بھی ہیں وہ جسمانی طور پر مکمل ہیں یعنی کوئی جسمانی نقص نہیں ہے۔ کیا آپ بتا سکتے ہیں کہ یہاں پر ٹانگوں کی کل تعداد کیا ہے۔ یعنی کل کتنے پیر ہیں؟



کسوٹی

صحیح جوابات کسوٹی نمبر 7 (فروری 2005)

(1) 1

(2) 4 (بائیں سے دائیں چلتے ہوئے درمیانی رو میں موجود افراد کو اول رو سے گھٹانے پر آخری رو کے افراد کی تعداد ملتی ہے۔ پہلی لائن میں 1=2-3 دوسری میں 3=1-4 اور آخری میں 0=1-1 ۔ یہ وضاحت میر شارق علی ایوت محل کی فرمائش پر کی جارہی ہے)

(3) 6

(4) 44 (بائیں سے دائیں جانب چلتے ہوئے پہلے عدد (8) میں 6 جمع کریں تو اگلا عدد حاصل ہوتا ہے، اس میں پہلے جمع کردہ عدد (6) میں دو کا اضافہ کرکے جمع کریں اور اس طرح ہر نئے عدد میں گزشتہ جمع کردہ عدد سے 2 زائد جمع کریں۔ یعنی 14=6+8؛ 22=8+14؛ 32=10+22؛ 44=12+32)

(5) 52 (بریکٹ سے باہر کے اعداد کا فرق نکال کر اسے 2 سے تقسیم کردیں۔ 104=114-218؛ 52=2÷104)

کامیاب شرکاء:

مکمل درست حل: محمد الیاس خاں منڈی بازار امبہ جوگائی بیڑ، امام الحق 48 مزمل ہوسٹل وی ایم ہال، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ، قمر عالم رحمان نگر مغربی چمپارن بہار، محمد منت اللہ 7A یونٹ علامہ اقبال ہال علی گڑھ مسلم یونیورسٹی، علی گڑھ، محمد نعمت اللہ 24 ایس ایم ایسٹ، ایس ایس ہال، علی گڑھ مسلم یونیورسٹی علی گڑھ، محمد امتیاز عالم دھاپی، برسوئی گھاٹ، کٹیہار، بہار، محمد توصیف دھاپی، کٹیہار بہار، عمرانہ 10/BL-5 کانکی نارا مغربی بنگال۔

ایک غلطی: عظمیٰ پروین مالی گلی عزیز پورہ، بیڑ، ناصر الدین محمود نیو ریکھیڑا، کامٹی ناگپور، عاکف العدل عادل (237) وارڈ نمبر 20 ڈاکٹر ذاکر حسین روڈ اسلام نگر، اررویہ، بہار۔

آپ کے جوابات ہمیں 10 رمئی 2005ء تک مل جانے چاہئیں۔ درست حل بھیجنے والے شرکاء کے نام و پتے جون 2005ء کے شمارے میں شائع کیے جائیں گے۔ لفافہ پر ''کسوٹی حل'' ضرور لکھیں۔ اگر آپ کے پاس بھی اس انداز کے سوالات ہیں تو انھیں مع جواب کے ہمیں لکھ بھیجیں۔ انھیں ہم آپ کے نام و پتے کے ساتھ شائع کریں گے۔

ہمارا پتہ ہے:

KASAUTI
Urdu Science Monthly
665/12 Zakir Nagar
New Delhi-110025

انسائیکلوپیڈیا

جب بجلی چمکتی ہے تو پہلے چمک اور بعد میں آواز کیوں سنائی دیتی ہے؟

روشنی کی رفتار آواز کی رفتار سے بہت زیادہ ہے اس لیے پہلے ہمیں چمک دکھائی دیتی ہے اور آواز اس کے بعد سنائی دیتی

بادل کیسے بنتے ہیں؟

زمین سے پانی کے ابخارات سورج کی گرمی کی وجہ سے اوپر اُٹھتے ہیں اور آسمان میں دھول، مٹی اور دھویں کے ساتھ مل کر بادل بناتے ہیں۔

پیڑ پودے کاٹنے کے کیا نقصانات ہیں؟

پیڑ پودوں کی جڑیں مٹی کو تھامنے کا کام کرتی ہیں جب ہم پیڑ کاٹتے ہیں تو مٹی کا کٹاؤ بڑھ جاتا ہے۔ یہ مٹی ہوا کو آلودہ کرتی ہے اور بارش کے پانی کے ساتھ بہہ کر دریاؤں میں اکٹھا ہوجاتی ہے جس سے پانی کی سطح اوپر ہوجاتی ہے اور سیلاب آتے ہیں۔

پیٹ کا تیزاب معدے کی اندرونی جلد کو نقصان کیوں نہیں پہنچاتا؟

کیونکہ معدے کی اندرونی جلد پر میوکس (Mucus) مادّے کی ایک پرت چڑھی ہوتی ہے جو اس کی جلد کو تیزاب کے اثر سے محفوظ رکھتی ہے۔

بطخ کے پنجوں میں جھلّی کیوں ہوتی ہے؟

بطخ کے پنجوں میں موجود جھلّی اس کو تیرنے میں مدد دیتی ہے۔

زندہ رہنے کے لیے آکسیجن کیوں ضروری ہے؟

آکسیجن جسم میں غذا کو جلاتی (تحلیل کرتی) ہے جس سے توانائی حاصل ہوتی ہے اور یہ توانائی مختلف کاموں کو انجام دینے میں استعمال ہوتی ہے۔

آکسیجن جسم کے مختلف حصوں تک کیسے پہنچائی جاتی ہے؟

خون میں موجود ہیموگلوبین کے ذریعہ آکسیجن جسم کے مختلف حصوں تک پہنچی ہے۔

گلپھڑے (Gills) کیا ہوتے ہیں؟

مچھلی میں سانس لینے کا عضو جس میں خون کا دوران بہت زیادہ ہوتا ہے، گلپھڑے (Gill) کہلاتا ہے۔

مچھلی آکسیجن کیسے حاصل کرتی ہے؟

جب پانی مچھلی کے گلپھڑے پر سے گزرتا ہے تو گلپھڑے اس پانی میں گھلی ہوئی آکسیجن جذب کر لیتے ہیں اور کاربن ڈائی آکسائیڈ اس میں چھوڑ دیتے ہیں۔

کیچوا (Earth Worm) سانس کیسے لیتا ہے؟

کیچوے کی کھال نم ہوتی ہے اور اسی نم کھال سے وہ گیسوں کا تبادلہ کرتا ہے۔

کیڑے سانس کیسے لیتے ہیں؟

کیڑوں کے جسم کے دونوں طرف چھوٹے چھوٹے سوراخ ہوتے ہیں جن کو اسپائرکلس (Spiracles) کہتے ہیں۔ ان سوراخوں کے ذریعہ کیڑے سانس لیتے ہیں۔

سردیوں میں گہرے رنگ کے کپڑے کیوں پہننے چاہئیں؟

گہرے رنگ کے کپڑے سورج سے آنے والی زیادہ تر گرمی کو جذب کر لیتے ہیں اور ہمارے جسم کو گرمی پہنچاتے ہیں۔

گرمیوں میں سفید کپڑے کیوں پہننے چاہئیں؟

سفید رنگ سورج کی تمام روشنی کو منعکس کر دیتا ہے اور کوئی بھی کرن جذب نہیں کرتا اس لیے کپڑا ٹھنڈا رہتا ہے اور ہمیں گرمی کم لگتی ہے۔



ردعمل

’’خبردار رہو! اُسی کی خلق ہے اُسی کا امر ہے‘‘

‘سائنس‘ کے چاہنے والوں نے ‘سائنس‘ میں چھپنے والی خبر ’’ملیریئے کا قاتل مچھر‘‘ ضرور پڑھی ہوگی جو کہ جنوری 2002 کے شمارے میں پیش رفت میں چھاپی گئی تھی۔ اس میں یہ بات بتائی گئی تھی کہ یورپین یونین کے ذریعے کفالت کئے گئے ایک پروجیکٹ کے تحت یوروپین سائنسدانوں نے مچھر کے جینی مادّے میں ایک خارجی جین شامل کرکے ایک ایسا مخلوق مچھر تخلیق کیا ہے جس سے ملیریئے کے مکمل طور پر ختم ہونے کے امکانات ہیں۔ اس بات پر مجھے سورۂ اعراف کی وہ آیت یاد آرہی ہے جس میں خبردار کیا گیا ہے کہ ’’خبردار رہو! اسی کی خلق ہے اور اسی کا امر ہے......‘‘ ’’اس زمین میں فساد برپا نہ کرو جب کہ اس کی اصلاح ہو چکی ہے‘‘۔ تو پھر دوستوں یہ سوچو کے ہم کون ہوتے ہیں اس زمین اور مخلوق کی اصلاح کرنے والے؟ اس کی قدرت کے کاموں میں رکاوٹ پیدا کرنے والے۔ اگر خدائے تعالیٰ نے چاہا ہوتا تو خود ہی ایسا مچھر بنادیتے ان کے لئے کیا یہ کوئی مشکل کام تھا۔ ہم کون ہوتے ہیں کہ خدا کی بنائی ہوئی چیزوں کی اصلاح کریں۔ اس کی زمین وخلق میں کسی بھی قسم کا فساد برپا کریں؟ کیا ہم نے خدا سے زیادہ دماغ پالیا ہے کہیں سے؟

دوستوں اور ایک قابل غور نقطہ یہ ہے کہ اگر ایسا مخلوط مچھر پیدا ہو جائے گا تو وہ ملیریئے کو تو چلو مان لیتے ہیں ختم کردے گا، لیکن اگر اس کی وجہ سے آگے اگر اس سے بڑی بیماری یا ناقابلِ تلافی چیز کا ظہور ہو گیا تو کیا ہم اس سے بچ سکیں گے۔ ہمارا ایمان ہے کہ جس وقت موت کو آنا ہے اس وقت وہ آکے ہی رہے گی جو آج مر رہے ہیں تو یہ ہم کیوں نہیں مانتے کہ ان کی موت اسی طرح آنی ہوگی۔ صرف اور صرف خدا کی ذات پر بھروسہ رکھنا چاہئے نا کہ اپنے ہی جیسے انسانوں پر کہ وہ ہمیں کسی بھی خطرے سے بچالیں گے۔ ہاں مگر آج یہ ہم نہیں سمجھ پاتے کہ ان بڑی بڑی بیماریوں کا علاج کروا کر کیا سکون پالیتے ہیں۔ نہیں بلکہ اور زیادہ پریشانی مول لیتے ہیں۔ میں یہ نہیں کہتی کہ جان بچانے کی جدوجہد نہیں کرو اور ہاتھ پر ہاتھ رکھ کر بیٹھ جاؤ بلکہ یہ کہتی ہوں کہ اپنا ایمان پکا رکھو اور صحیح راستے پر محنت کرو، ہمیں اپنی جان بچانے کے لیے تو خدا نے حرام چیزوں کو بھی مشکل حالات میں استعمال کی اجازت دی ہے۔ کہ اپنی جان بچانے کی کوشش کرو مگر یہ کیا طریقہ ہے کہ خدا کو بھول کر ہمارے جیسے انسانوں کے آگے جھک جاؤ۔

آج انسانوں نے بہت سارے آرام اور سہولت کے لیے چیزیں تخلیق کیں مگر آج آپ دیکھ رہے ہیں کہ اس کی وجہ سے ہمارے آگے بہت ہی بڑے بڑے مسئلے کھڑے ہیں جیسے کہ آلودگی اور اوزون ہول۔

آپ سب دوستوں سے میری درخواست ہے کہ اگر میری سوچ میں کوئی خامی ہو تو آپ مجھے اس سے مہربانی کرکے آگاہ کریں یہ میری آپ سب سے گزارش ہے۔

شاہانہ صبوحی
173، گلی نمبر 5
نیا پورہ مالیگاؤں (ناسک)

اُردو**سائنس** ماہنامہ

خریداری/تحفہ فارم

میں ''اردو سائنس ماہنامہ'' کا خریدار بننا چاہتا ہوں/اپنے عزیز کو پورے سال بطور تحفہ بھیجنا چاہتا ہوں/خریداری کی تجدید کرانا چاہتا ہوں (خریداری نمبر.........) رسالے کا زرِ سالانہ بذریعہ منی آرڈر/چیک/ڈرافٹ روانہ کر رہا ہوں۔ رسالے کو درج ذیل پتے پر بذریعہ سادہ ڈاک/رجسٹری ارسال کریں:

نام.. پتہ..

.... پن کوڈ..

نوٹ:

1۔ رسالہ رجسٹری ڈاک سے منگوانے کے لیے زرِ سالانہ =/360 روپے اور سادہ ڈاک سے =/180 روپے ہے۔

2۔ آپ کے زرسالانہ روانہ کرنے اور ادارے سے رسالہ جاری ہونے میں تقریباً چار ہفتے لگتے ہیں۔ اس مدت کے گزر جانے کے بعد ہی یاددہانی کریں۔

3۔ چیک یا ڈرافٹ پر صرف " URDU SCIENCE MONTHLY " ہی لکھیں۔ دہلی سے باہر کے چیکوں پر =/50 روپے زائد بطور بنک کمیشن بھیجیں۔

پتہ : 665/12 ذاکر نگر، نئی دھلی .110025

ضروری اعلان

بینک کمیشن میں اضافے کے باعث اب بینک دہلی سے باہر کے چیک کے لیے =/30 روپے کمیشن اور =/20 روپے برائے ڈاک خرچ لے رہے ہیں۔ لہٰذا قارئین سے درخواست ہے کہ اگر دہلی سے باہر کے بینک کا چیک بھیجیں تو اس میں =/50 روپے بطور کمیشن زائد بھیجیں۔ بہتر ہے رقم ڈرافٹ کی شکل میں بھیجیں۔

ترسیلِ زر وخط وکتابت کا پتہ : 665/12ذاکر نگر، نئی دھلی.110025

سائنس کوئز کوپن

نام ....
تعلیم ....
خریداری نمبر (برائے خریدار) ....
اگر دُکان سے خریدا ہے تو دکان کا پتہ ....
مشغلہ ....
گھر کا پتہ ....
پن کوڈ .... فون نمبر ....
اسکول/دُکان/آفس کا پتہ ....
پن کوڈ ....

سوال جواب کوپن

نام ....
عمر ....
تعلیم ....
مشغلہ ....
مکمل پتہ ....
....
....
پن کوڈ .... تاریخ ....

شرح اشتہارات

مکمل صفحہ	2500/=	روپے
نصف صفحہ	1900/=	روپے
چوتھائی صفحہ	1300/=	روپے
دوسرا/تیسرا کور (بلیک اینڈ وہائٹ)	5,000/=	روپے
ایضاً (ملٹی کلر)	10,000/=	روپے
پشت کور (ملٹی کلر)	15,000/=	روپے
ایضاً (دو کلر)	12,000/=	روپے

چھ اندراجات کا آرڈر دینے پر ایک اشتہار مفت حاصل کیجئے۔
کمیشن پر اشتہارات کا کام کرنے والے حضرات رابطہ قائم کریں۔

کاوش کوپن

نام .... عمر ....
کلاس .... سیکشن ....
اسکول کا نام و پتہ ....
....
پن کوڈ ....
گھر کا پتہ ....
....
پن کوڈ ....
تاریخ ....

اونر، پرنٹر، پبلشر شاہین نے کلاسیکل پرنٹرس 243 چاوڑی بازار، دہلی سے چھپوا کر 665/12 ذاکر نگر نئی دہلی۔110025 سے شائع کیا .... بانی و مدیر اعزازی: ڈاکٹر محمد اسلم پرویز

فہرست مطبوعات

سینٹرل کونسل فار ریسرچ اِن یونانی میڈیسن

61-65 انسٹی ٹیوشنل ایریا
جنک پوری، نئی دہلی۔110058

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
	اے ہینڈ بک آف کامن ریمیڈیز ان یونانی سسٹم آف میڈیسن		
1۔	انگلش		19.00
2۔	اردو		13.00
3۔	ہندی		36.00
4۔	پنجابی		16.00
5۔	تامل		8.00
6۔	تیلگو		9.00
7۔	کنڑ		34.00
8۔	اڑیہ		34.00
9۔	گجراتی		44.00
10۔	عربی		44.00
11۔	بنگالی		19.00
12۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔I	(اردو)	71.00
13۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔II	(اردو)	86.00
14۔	کتاب الجامع لمفردات الادویہ والاغذیہ۔III	(اردو)	275.00
15۔	امراض قلب	(اردو)	205.00
16۔	امراض ریہ	(اردو)	150.00
17۔	آئینہ سرگزشت	(اردو)	7.00
18۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔I	(اردو)	57.00
19۔	کتاب العمدہ فی الجراحت۔II	(اردو)	93.00
20۔	کتاب الکلیات	(اردو)	71.00
21۔	کتاب الکلیات	(عربی)	107.00
22۔	کتاب المنصوری	(اردو)	169.00
23۔	کتاب الابدال	(اردو)	13.00
24۔	کتاب التیسیر	(اردو)	50.00
25۔	کتاب الحاوی۔I	(اردو)	195.00
26۔	کتاب الحاوی۔II	(اردو)	190.00

نمبر شمار	کتاب کا نام		قیمت
27۔	کتاب الحاوی۔III	(اردو)	180.00
28۔	کتاب الحاوی۔IV	(اردو)	143.00
29۔	کتاب الحاوی۔V	(اردو)	151.00
30۔	المعالجات البقراطیہ۔I	(اردو)	360.00
31۔	المعالجات البقراطیہ۔II	(اردو)	270.00
32۔	المعالجات البقراطیہ۔III	(اردو)	240.00
33۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔I	(اردو)	131.00
34۔	عیوان الانبائی طبقات الاطباء۔II	(اردو)	143.00
35۔	رسالہ جودیہ	(اردو)	109.00
36۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔I	(انگریزی)	34.00
37۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔II	(انگریزی)	50.00
38۔	فزیکو کیمیکل اسٹینڈرڈس آف یونانی فارمولیشنز۔III	(انگریزی)	107.00
39۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔I	(انگریزی)	86.00
40۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔II	(انگریزی)	129.00
41۔	اسٹینڈرڈائزیشن آف سنگل ڈرگس آف یونانی میڈیسن۔III	(انگریزی)	188.00
42۔	کیمسٹری آف میڈیسنل پلانٹس۔I	(انگریزی)	340.00
43۔	دی کنسپٹ آف برتھ کنٹرول ان یونانی میڈیسن	(انگریزی)	131.00
44۔	کنٹری بیوشن ٹودی یونانی میڈیسنل پلانٹس فرام نارتھ ڈسٹرکٹ تامل ناڈو	(انگریزی)	143.00
45۔	میڈیسنل پلانٹس آف گوالیار فوریسٹ ڈویژن	(انگریزی)	26.00
46۔	کنٹری بیوشن ٹودی میڈیسنل پلانٹس آف علی گڑھ	(انگریزی)	11.00
47۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینس (مجلد،انگریزی)		71.00
48۔	حکیم اجمل خاں۔دی ورسیٹائل جینیس (پیپر بیک،انگریزی)		57.00
49۔	کلینیکل اسٹڈی آف ضیق النفس	(انگریزی)	05.00
50۔	کلینیکل اسٹڈی آف وجع المفاصل	(انگریزی)	04.00
51۔	میڈیسنل پلانٹس آف آندھرا پردیش	(انگریزی)	164.00

ڈاک سے منگوانے کے لیے اپنے آرڈر کے ساتھ کتابوں کی قیمت بذریعہ بینک ڈرافٹ، جوڈائرکٹر۔ سی۔ سی۔ آر یو ایم نئی دہلی کے نام بناہو پیشگی روانہ فرمائیں......100/00 سے کم کی کتابوں پر محصول ڈاک بذریعہ خریدار ہوگا۔

کتابیں مندرجہ ذیل پتہ سے حاصل کی جاسکتی ہیں:

سینٹرل کونسل فار ریسرچ ان یونانی میڈیسن65-61 انسٹی ٹیوشنل ایریا، جنک پوری، نئی دہلی۔110058،فون:852,862,883,897 ,5599-831

URDU **SCIENCE** MONTHLY
665/12 Zakir Nagar New Delhi - 110025
RNI Regn. No . 57347/94 Postal Regn. No .DL 11337/2003-04-05. Licence to Post Without Pre-payment at New Delhi P.SO New Delhi 110002
Posted on 1st & 2nd of every month. Licence No .U(C)180/2003-04-05. **APRIL 2005**

